BERICHT

ÜBER DIE ALLGEMEINE

AGRICULTUR- UND INDUSTRIE-AUSSTELLUNG

ZU PARIS IM JAHRE 1855.

NACH DEN ARBEITEN UND MATERIALIEN

DER ÖSTERREICHISCHEN BERICHTERSTATTER UND JURY-MITGLIEDER

IM AUFTRAGE DES

K. K. MINISTERIUMS FÜR HANDEL, GEWERBE UND ÖFFENTLICHE BAUTEN

HERAUSGEGEBEN UNTER DER REDACTION

VON

Dr. EBERHARD A. JONÁK,

K. K. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT ZU PRAG.

FÜNFUNDZWANZIGSTES HEFT.

III. CLASSE: LANDWIRTHSCHAFT.

WIEN.

AUS DER KAISERL. KÖNIGL. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1858.

Dritte Classe.

Landwirthschaft.

Berichterstatter: Dr. J. Arenstein, k. k. Professor *).

Einleitung.

Von Österreich waren als Jury-Mitglieder für die III. Classe Herr F. W. Freiherr von Riese-Stallburg und Dr. Arenstein bestimmt. In den vorliegenden Bericht wurden aus den sehr schätzenswerthen Aufzeichnungen des Ersteren mehrere Stellen eingeschaltet, bei welchen wir es für Pflicht halten, stets den Verfasser zu nennen. Freiherr v. Riese-Stallburg hat die auf der Ausstellung gesammelten Erfahrungen bereits mehrfach zum Nutzen unseres Vaterlandes auf praktischem Wege nutzbar gemacht. Insbesondere erinnern wir hier an die schönen Sammlungen von Samengattungen, welche er von der Ausstellung mitbrachte und an verschiedene landwirthschaftliche Gesellschaften vertheilte, so wie an die Veröffentlichungen, welche über die Resultate des Anbaues derselben in den landwirthschaftlichen Journalen theils schon erfolgt sind, theils vorbereitet werden.

*) Diesem Berichte über die III. Classe ist auch des Zusammenhanges wegen der Bericht über landwirthschaftliche Geräthe und Maschinen, welche in der VI. Classe eingereiht waren, angeschlossen worden. Siehe Bericht über die VI. Classe S. 24.

A. d. Red.

I. Abtheilung.

Allgemeine Beschreibungen, Belege und statistische Daten.

Die französische Commission, welche das Programm für die Universal-Ausstellung ausgearbeitet hatte, wusste recht wohl, warum sie in der III. Classe, welche für Agricultur bestimmt war, mit unter den ersten Programmspunkten „allgemeine Beschreibungen, Belege und statistische Daten“ anführte. Die Commission mochte wohl denken, dass eine allgemeine Ausstellung zur Vergleichung der Reichthümer der Völker und der Macht ihrer Intelligenz die beste Gelegenheit bieten würde; die Commission mochte wissen, dass wenn ein einzelnes Land durch Zufall, oder durch wohlcombinirte Voraussicht eine glänzende Ausstellung veranlassen kann, desshalb noch nicht folge, derselbe Industrie- oder Agriculturzweig, auf welchen sich diese Ausstellung beziehe, werde auch in jenem Maasse betrieben, welches dem betreffenden Volke ein Übergewicht über andere geben könnte.

Es erhielt daher der Aufruf, welcher mittelst der Programme zu jener Ausstellung in alle Welt verschickt wurde, sehr zweckmässig auch die Frage nach statistischen Daten, nach allgemeinen Belegen.

Leider wurde diesem Aufrufe von sehr wenigen Seiten entsprochen, so dass man wohl in der Lage war, häufig von jenen Ländern, die durchaus nicht auf einer hohen Culturstufe stehen, ausgezeichnete Producte ausgestellt zu sehen, aber durch anderweitige Erfahrungen klug gemacht, sich doch enthalten zu müssen glaubte, gleich auf eine Blüthe dieses Agriculturzweiges in dem betreffenden Lande zu schliessen. So z. B. war die Agricultur-Ausstellung von Algerien eine ausserordentlich schöne, ja sogar eine brillante, man würde aber vorschnell geschlossen haben, dass auch der ganze Culturzustand in Algerien ein brillanter sei. Jene Ausstellung sollte nur

zeigen, was Algerien einst leisten wird, und es gereicht der französischen Regierung zur Ehre, dass sie mit unter den Wenigen war, welche die statistischen Daten ohne Rückhalt preisgaben. Übrigens ist es nicht immer kaufmännische Geheimnissthuerei, wenn über Agricultur-Gegenstände verlässliche Zahlen nicht publicirt werden. Wie die gewöhnlichsten Culturerscheinungen am schwersten zu erklären sind, so sind statistische Daten über alltägliche Dinge am schwierigsten zu erheben. Es ist viel leichter zu erheben, wie viel Pfund Garn eine Spindel in einem Lande jährlich liefert, und was dabei gewonnen wird, als wie viel Metzen Korn in einem Lande auf das Joch entfallen, und wie sich die Arbeit rentirt.

Officielle Belege über die Production und den Werth derselben haben noch einen andern Zweck. Wer die Ausstellung besuchte, sah die schöne Production dieses oder jenes Landes. Aber wer in einigen Decennien den Zustand der Agricultur in diesem Lande wird studiren wollen, dem nützt jene Ausstellung nichts, er könnte sich nur auf officielle Daten verlassen.

Dass die Agricultur in den letzten Jahrzehenden fortgeschritten ist, wissen wir; um wie viel? ist unmöglich zu constatiren. Es wäre aber ein Leichtes auch dieses in Ziffern anzugeben, wenn über den Zustand der Agricultur genügende Erhebungen vor so und so viel Jahren publicirt worden wären. Andererseits ist es ein beliebtes Feldgeschrei, dass die Agricultur hinter den Fortschritten ihrer Schwester, der Industrie, zurückgeblieben sei; nichts desto weniger bleibt doch erwiesen, dass die Entdeckungen der Wissenschaft auch in die Agricultur ihren befruchtenden Weg gemacht haben, dass der regere Geist, welcher den Menschen von heute gegen den früheren im Allgemeinen unterscheidet, auch der Agricultur zu Gute kommt.

Die Agricultur wendet aber auch die Erzeugnisse der Industrie zur Vervielfältigung ihrer Producte an. Man vermehrt die Production theils durch künstliche Düngung, theils durch mehrfache Benützung einer und derselben Fläche in einem Jahre, ja die zwei Mächte, Industrie und Agricultur, haben sich sogar verbunden, um das zu schaffen, was man landwirthschaftliche Gewerbe nennt.

Man kann wohl sagen, dass trotz aller dieser Fortschritte der Agricultur die Preise der Lebensmittel gerade in den letzten Jahren ausserordentlich hoch gestiegen sind, man würde aber ungerecht gegen die Agricultur sein, wenn man dieses ihrer Indolenz in die

Schuhe schieben wollte. Die Preise der letzten Jahre waren keine mittleren Preise, sondern durch ausserordentliche Umstände ausserordentlich gehoben.

Wir begnügen uns zur Ehre der Agricultur darauf hinzuweisen, dass die heutige Landwirthschaft wenigstens im Stande ist, die Bevölkerungen vor Hungersnoth zu bewahren. Einen Beleg dafür sah man in dem Umstande, dass es gelang, trotz des ungeheuren Ausfalles, welchen die Kartoffelkrankheit, die Rinderpest, die Seidenwürmerkrankheit, die Rebenkrankheit und verschiedene andere nachtheilige Einflüsse auf die Totalproduction ausgeübt haben, diese doch auf jener Höhe zu erhalten, welche zur Befriedigung der Massen noch immer genügt.

Da nun, wie gesagt, die statistischen Daten nicht häufig eingingen, so müssen wir uns begnügen, hier einen allgemeinen Überblick über die Production jener Länder zu geben, von welchen verlässliche Daten bei der Ausstellung bekannt wurden.

Wir beginnen zuvörderst mit demjenigen, was zum Theil die österreichische Ausstellungs-Commission über unsere Bodenproduction vorlegte.

Das Kaiserthum Österreich erfreut sich durch seine geographische Lage eines Klima's, das besonders geeignet ist, das animalische und vegetabilische Leben zu fördern. Überdies ist der Boden Österreichs im Allgemeinen sehr gut, und blos in einigen Gebirgsgegenden trifft man Gründe, die sich zur Cultur nicht eignen.

Das in der Lombardie befolgte Agricultur-System nimmt den ersten Rang ein, ziemlich gut, wenn auch weniger weit vorgerückt ist man in den venetianischen Provinzen und im südlichen Tirol.

Auch die übrigen Provinzen haben sehr lobenswerthe Anstrengungen gemacht, aber trotzdem gibt es noch immense uncultivirte und öde Strecken, und selbst in den von der Natur am meisten begünstigten Theilen bleiben noch viele Hindernisse zu überwinden. Ungarn und Galizien liefern Ackerbau-Producte über ihren Bedarf. Böhmen, eben so wie Mähren, können trotz ihrer weit zahlreicheren Bevölkerung Cerealien und andere landwirthschaftliche Producte in die Nachbarprovinzen ausführen.

Seit 1848 hat sich der Werth der Pachtungen in Ungarn verdreifacht, und in Böhmen gibt es Gründe, welche drei- und viermal mehr produciren als vor jener Epoche.

Vor dem Jahre 1848 betrug die Getreidemenge des österreichischen Kaiserreichs, nämlich: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Heidekorn in einem mittleren Jahre 171,770.000 Hectolitres = 279,126.250 österr. Metzen.

Es ist erhoben worden, dass die gegenwärtige Production approximativ sich um 20 bis 50 Procent erhöht hat.

Österreich producirt überdies in mittleren Jahren:

Erbsen	3,075.000 Hectolitres	= 4,996.875	österr.	Mtz.
Kartoffeln . . .	61,500.000 „	99,937.500	„	„
Steckrüben . .	15,375.000 „	24,984.375	„	„
Hopfen	2,800.000 Kilogr. =	5,000.800	„	Pfd.
Butter und Käse	168,000.000 „	300,048.000	„	„

Insbesonders wird in der Lombardie viel Käse erzeugt, der von ausgezeichneter Qualität ist und dort nach der Seide den wichtigsten Handelsartikel bildet.

Da sich heute jeder Gebildete gern mit den Factoren des Volkswohlstandes beschäftigt, so dürfte es nicht unwillkommen sein, hier ein gedrängtes Bild der Bodenproduction Österreichs zu finden.

Die Gesammtfläche des österreichischen Kaiserstaates, 11.593 Quadrat-Meilen, theilt sich in 9964 productive, und 1629 Quadrat-Meilen unproductive Fläche; davon sind 36,569.333 Joch Ackerland (ein Joch zu 1600 Quadrat - Klaftern), 1,225.942 Joch Weinland, 14,103.855 Joch Wiesenland, 15,596.346 Joch Weideland, 31,234.997 Joch Waldland, 571.893 Joch gemischte Cultur.

Der Bruttoertrag der sämmtlichen landwirthschaftlichen Erzeugnisse der Monarchie war nach Reden im Jahre 1851: 2.467,000.000 fl. Conv. Münze. An Obst gewann man 7,000.000, an Kastanien 276.000 österreichische Metzen, Wein 41,498.000 österreichische Eimer im Werthe von 158,986.000 fl. Conv. Münze; Weizen 39,811.000, Roggen 58,216.000, Gerste 43,841.000, Hafer 77,392.000, Mais 32,929.000, anderes Getreide 10,871.000, Kartoffeln 83,823.000, Rüben 35,412.000, Hülsenfrüchte 6,520.000, Kraut 67,600.000 österr. Metzen, Flachs 1,181.900 und Hanf 1,628.800 Centner (40,240.000 fl. Werth), Tabak 766.900 à 10 fl., Hopfen 65.850, Olivenöl 118.500, Nussöl 30.000, Leinöl 270.000,

Rapsöl 168.000 Ctr.; Heu, Grummet, Klee 492,300.000 (mit 362,969.000 fl. in Rechnung gebracht), Stroh 399,103.000 Ctr. Mittlerer Holzertrag in österreichischen Klaftern 35,363.000 (Werth 214,900.000 fl.). Mineralkohlenertrag: 21,364.741, Torfstichertrag 742.081 Ctr.

Die Viehzucht hat in Österreich noch nicht den Grad der Vollkommenheit erreicht, welcher im Interesse der Landwirthschaft wünschenswerth wäre, und den die günstigen Bodenverhältnisse zulassen würden.

Den Stand derselben entnehmen wir der (Seite 6 und 7) beiliegenden Tabelle, aus den Skizzen über die österreichische Viehzucht (im Auftrage des k. k. Ministeriums des Innern vom Berichterstatter zusammengestellt. Wien, Gerold), die wohl 1856 erschienen sind, sich aber doch nur auf die früheren Jahre beziehen.

Der Gesammt-Viehstand der Monarchie stellt sich demnach in folgenden Ziffern dar: Rindvieh ohne Jungvieh 10,410.480, Schafe ohne Lämmer 16,800.000, Ziegen 2,275.000, Schweine 7,400.000, Pferde 3,229.000.

Die Menge der jährlich gewonnenen Thierproducte ist nach der amtlichen Statistik von 1851: Kuhmilch 5.722,621.000 österr. Maass, Ziegenmilch 515,333.000 österr. Maass, Schätzungswerth für beide zusammen: 183,079.000 fl.

Butter und Milchproducte	3,047.000 Ctr.	Schätzungswerth 30,540.000 fl.
Käse	2,073.000 „	
Schafwolle	403.237 „	
Honig	92.270 „	berechnet zu 5,500.000 fl.
Wachs	32.000 „	

Seidencocons 491.049 Ctr., Schätzungswerth 49,921.500 fl.

Als weitere Anhaltspunkte der Beurtheilung unserer landwirthschaftlichen Verhältnisse führen wir noch die Anzahl der Metzen der Brodfrüchte an, welche durchschnittlich auf den Kopf der Bevölkerung in den verschiedenen Kronländern entfallen: Serbische Woiwodschaft, Temeser Banat 5·47, Croatien und Slavonien 4·74, Steiermark 4·47, Oberösterreich 4·25, Militärgrenze 4·20, Ungarn 4·10, Böhmen 4·04, Niederösterreich 3·79, Bukowina 3·59, Kärnten 3·42, Kaiserstaat 3·32, Siebenbürgen 3·25, Mähren 3·18, Salzburg 3·17, Lombardei 2·11, Galizien 2·07,

	Schweine	Bodenfläche pr. Stück Rind
...er	Stücke	nied.-öst. Joch
Österreich unte	112.300	9·1
Österreich ob	65.200	5·7
Salzburg . .	32.400	6·5
Steiermark .	300.000	9·6
Kärnten . .	87.800	10·6
Krain . . .	75.200	11·2
Görz, Gradisca	43.200	14·4
Tirol und Vora	98.600	8·2
Böhmen . .	244.300	7·3
Mähren. . .	165.800	11·7
Schlesien . .	115.400	8·6
Galizien und K	675.000	8·3
Bukowina .	110.000	8·4
Dalmatien	30.400	25·4
Lombardie .	116.700	6·8
Venedig . .	170.100	9·8
Ungarn . .	2,750.000	11·3
Serbien und T	460.300	6·3
Croatien und S	522.100	6·1
Siebenbürgen	650.000	10·1
Militärgrenze	576.500	10·2
	7,401.300	9·5
Berücksichtig... Vermehru... so ergebe... .	9,621.690	

Venedig 1·89, Tirol und Vorarlberg 1·76, Schlesien 1·65, Krain 1·37, Küstenland 1·40.

Endlich übt auch die Höhe des Taglohns grossen Einfluss und ist daran zur Beurtheilung nothwendig. Derselbe war 1857, nach Boden, folgender: Küstenland 1 fl. — 1 fl. 20 kr., Krain 40 kr. — 1 fl. 10 kr., Niederösterreich 30 kr. — 1 fl., Woiwodschaft und Banat 18 kr. — 1 fl., Ungarn 30 kr. — 1 fl., Tirol 26—34 kr., Siebenbürgen 28—48 kr., Croatien und Slavonien 30—48 kr., Böhmen 13—48 kr., Dalmatien 45 kr., Bukowina 40 kr., Steiermark 30—40 kr., Militärgrenze 24—40 kr., Oberösterreich 24—40 kr., Galizien 24—36 kr., Mähren 24—36 kr. (In einzelnen Gegenden auch noch um 30—40 Procent weniger) Kärnten 24—28 kr., Schlesien 22—30 kr.

Der Preis der Spannarbeit hängt so sehr von örtlichen Verhältnissen ab, dass eine auch nur durchschnittliche Angabe bloss zu Irrthümern führen würde. Die Berechnungen des Bedarfes an Spannarbeit wechseln zwischen 12 und 40 Joch Ackerland für zwei Pferde, alle übrigen Arbeiten mit eingeschlossen. Ochsenarbeit wird mit der Hälfte des Werthes der Pferdearbeit angesetzt.

Lässt man diese Ziffern gelten und theilt sie durch die Oberfläche des österreichischen Kaiserthumes, so findet man ein durchschnittliches Erträgniss, welches Österreich an die Seite von Frankreich stellen würde. Ungeachtet dessen hatte die Einfuhr die Ausfuhr im Jahre 1862 dennoch überstiegen, wie aus nachstehenden dem allgemeinen Zolltarif Österreichs entnommenen Ziffern zu entnehmen ist *):

Berücksichtigt man den Zählungsfehler und die Verwahrung durch Jungvieh, Lämmer etc., so ergeben sich die Zahlen:

Venedig 1·99, Tirol und Vorarlberg 1·76, Schlesien 1·69, Krain 1·57, Küstenland 1·49.

Endlich übt auch die Höhe des Taglohns grossen Einfluss und ist darum zur Beurtheilung nothwendig. Derselbe war 1857, nach Reden, folgender: Küstenland 1 fl. — 1 fl. 30 kr., Krain 40 kr. — 1 fl. 10 kr., Niederösterreich 30 kr. — 1 fl., Woiwodschaft und Banat 48 kr. — 1 fl., Ungarn 30 kr. — 1 fl., Tirol 36—54 kr., Siebenbürgen 36—48 kr., Croatien und Slavonien 30—48 kr., Böhmen 18—48 kr., Dalmatien 45 kr., Bukowina 40 kr., Steiermark 30—40 kr., Militärgrenze 24—40 kr., Oberösterreich 24—40 kr., Galizien 24—36 kr., Mähren 24—36 kr. (in einzelnen Gegenden auch noch um 30—40 Procent weniger) Kärnten 24—36 kr., Schlesien 22—30 kr.

Der Preis der Spannarbeit hängt so sehr von örtlichen Verhältnissen ab, dass eine auch nur durchschnittliche Angabe blos zu Irrthümern führen würde. Die Berechnungen des Bedarfes an Spannarbeit wechseln zwischen 12 und 40 Joch Ackerland für zwei Pferde, alle übrigen Arbeiten mit eingeschlossen. Ochsenarbeit wird mit der Hälfte des Werthes der Pferdearbeit angesetzt.

Lässt man diese Ziffern gelten und theilt sie durch die Oberfläche des österreichischen Kaiserthumes, so findet man ein durchschnittliches Erträgniss, welches Österreich an die Seite von Frankreich stellen würde. Ungeachtet dessen hatte die Einfuhr die Ausfuhr im Jahre 1852 dennoch überstiegen, wie aus nachstehenden das allgemeine Zollgebiet Österreichs umfassenden Ziffern zu entnehmen ist*):

	Einfuhr	Ausfuhr
Weizen	126,380.932 Zoll-Pfd.	18,888.736 Zoll-Pfd.
Mais und Roggen	286,685.148 „	40,295.732 „
Gerste und Hafer	57,428.830 „	12,821.694 „
Käse	1,439.300 „	3,995.282 „
Pferde	14.120 Stücke	10.400 Stücke
Ochsen, Stiere und Kühe .	133.400 „	51.100 „
Kälber unter 2 Jahren . .	42.060 „	47.060 „
Schweine	548.200 „	79.600 „
Schafe, Ziegen, Lämmer etc.	144.720 „	153.000 „

*) Man hat aus dem grossen Überschusse der Einfuhr Österreichs an landwirthschaftlichen Erzeugnissen gegenüber der Ausfuhr die ungünstigsten Schlüsse Betreffs des Standes der österreichischen Landwirthschaft gezogen. Ohne letztere vortheilhafter

Betrachten wir nun die Production von **Frankreich** und **England**.

Während England mit Schottland und Irland 31 Millionen Hectaren zählt, hat Frankreich eine Ausdehnung des productiven Bodens von 53 Millionen Hectaren, dagegen ergibt sich die Bodenproduction beider Länder in Folgendem:

Werth der jährlich erzeugten landwirthschaftlichen Producte in Frankreich:

Fleisch 1 Million Kilogr. zu 50 Centim. macht . .	800 Mill. Fcs.
Wolle, Häute, Schmeer, Abfälle	300 „
Milch	100 „
Pferde (200.000 Stück), Maulthiere	80 „
Geflügel und Eier	200 „
Seide, Wachs, Honig	120 „
Getreide	1100 „
Andere Cerealien	400 „
Kartoffeln	100 „
Wein, Branntwein	500 „
Bier und Obstwein	100 „
Heu und Hafer	300 „
Lein und Flachs	150 „
Zucker, Krapp, Tabak, Öl und Hülsenfrüchte . .	500 „
Holz	250 „
Summe . .	5000 Mill. Fcs.

darstellen zu wollen, als sie es verdient, muss doch jenen Schlüssen entgegen getreten werden. Jene Differenz rührt davon her, dass Tirol und die Lombardie, welche die grösste Getreidezufuhr bedürfen, den Bedarf ihrer geographischen Lage nach leichter aus dem Auslande als aus den getreidereichen Ländern des Reiches decken, und dass letztere auf ihren natürlichen Absatzwegen die Concurrenz der gleichfalls nicht getreidearmen Vorländer (Preussen, Baiern, der Donaufürstenthümer, Podolien und Polen) zu bekämpfen haben. Wie gänzlich anders unter günstigen Conjuncturen diese Verhältnisse sich gestalten, beweisen die nachfolgenden, den Verkehrsausweisen des allgemeinen österreichischen Zollgebietes für das Jahr 1856 entnommenen Zahlen:

	Einfuhr	Ausfuhr
Weizen	68,858.700 Zoll-Pfd.	133,877.800 Zoll-Pfd.
Mais und Roggen .	166,661.900 „	285,207.600 „
Gerste und Hafer .	41,261.400 „	71,067.100 „

A. d. R.

Daher der Bruttogewinn pr. Hectare 94 Fcs., während derselbe in Österreich um nahezu 3 Fcs. mehr beträgt. Dagegen stellt sich die Production in England folgendermassen:

Werth der jährlich erzeugten Producte Grossbritanniens:

Fleisch 1700 Mill. Kilogr. zu 80 Centim. macht	1.360,000.000 Fcs.
Wolle	300,000.000 „
Milch	200,000.000 „
Pferde 3000 Stück u. s. w.	120,000.000 „
Geflügel	20,000.000 „
Getreide	720,000.000 „
Gerste	160,000.000 „
Hafer	90,000.000 „
Kartoffeln	400,000.000 „
Heu und Hafer	400,000.000 „
Lein, Flachs, Gemüse und Obst	170,000.000 „
Holz	60,000.000 „
Summe . .	4.000,000.000 Fcs.

und daher der Brutto-Ertrag 129 Francs per Hectare.

Dabei ist aber zu bemerken, dass hier die Preise der Producte auch für England nicht nach dem englischen Markte angenommen worden sind, sondern mit derselben Ziffer wie in Frankreich. Man sieht, dass das Übergewicht der Engländer hauptsächlich von ihrer vermehrten Fleischproduction herkömmt.

Unter den Zollvereins-Staaten haben sich Baden und Württemberg im agricolen Theile der Ausstellung am meisten ausgezeichnet. Besonders zu erwähnen ist die Pfalz mit ihrem Tabakbau, welcher sich auf 14 Millionen W. Pfund erhebt. Württemberg dagegen zeichnet sich durch seine Obstcultur aus, in welchem Zweige es von keinem andern Lande übertroffen wird. Man zählt in Württemberg über 9,000.000 Obstbäume und es wird in Folge dessen eine nicht geringe Quantität Obst exportirt, abgesehen von der grossen Menge, welche in Form von Cider von der Bevölkerung consumirt wird.

Von den nicht-europäischen Ländern sind nur über Algerien und Canada statistische Daten vorgelegen. Überhaupt war die Ausstellung beider Länder wenigstens in der III. Classe am rationellsten organisirt. Der Katalog der algerischen Exposition kann als Muster

aufgestellt werden, denn man begnügte sich nicht mit der Aufzählung, sondern führte auch Alles an, was zur rechten Würdigung der ausgestellten Gegenstände nothwendig war.

Nachdem schon Plinius über die Fruchtbarkeit Algeriens geschrieben hat, durfte es nicht überraschen, zahlreiche Beweise dieser Fruchtbarkeit in einer sehr einladenden, sinnreichen Art ausgestellt zu sehen, und wunderbarer Weise hat sich diese Fruchtbarkeit bis zu dem heutigen Tage erhalten, denn es sind kaum noch einige Jahre her, dass ein einfacher Bauer der Agriculturgesellschaft in Oran ein Büschel von 313 Gerstenhalmen mit Ähren vorlegte, welche sämmtlich aus einem einzigen Korne entsprossen waren. Die Fruchtbarkeit des Bodens charakterisirt sich am hauptsächlichsten durch die kleine Quantität des nöthigen Samens. Es genügt $^{13}/_{14}$ bis $1\,^{1}/_{3}$ Metzen Weizen per ö. Joch. Die Qualität mag daraus geschlossen werden, dass bei militärischen Lieferungen gewöhnlich $89\,^{1}/_{3}$ Pfund per W. Metzen (79 Kilogramm per Hectol.) Weizen als das nöthige Gewicht ausgeschrieben wird, während bei der Gerste $66\,^{1}/_{4}$ Pfund (60 Kilogramm) gefordert werden. Im Jahre 1854 wurden 1,800.000 Hectolitres Getreide von Algerien exportirt.

Im Jahre 1854 gab der Boden Algeriens:

bei Weizen	10 bis $10\,^{1}/_{2}$
„ Roggen	10
„ Gerste	$14\,^{1}/_{2}$
„ Hafer	21
„ Mais	16 Korn per Joch.

Diese Ziffern erscheinen wohl nicht ausserordentlich gross; bedenkt man aber dabei, dass die Bearbeitung des Landes eine unvollkommene und obige Zahlen Durchschnittszahlen sind, so bleiben sie noch immer bemerkenswerth. Der Viehstand befindet sich das ganze Jahr im Freien und der Dünger desselben wird daher gar nicht verwerthet.

Über Canada ist bei der Ausstellung eine sehr vollkommene Gelegenheitsschrift vertheilt worden. Den Excerpten, welche Freiherr Riese-Stallburg daraus machte, entnehmen wir Folgendes:

Die Bevölkerung von ganz Canada war nach der Zählung

vom Jahre 1851	1,842.265
d. i. Ober-Canada (Bevölkerung englisch)	952.004
Unter- „ („ französisch)	890.261.

Die Gesammtzahl der Einwohner Canada's war im Jahre 1763, als das Land von Frankreich an England abgetreten wurde, nicht mehr als 60—65.000 in Unter-Canada, und 12.000 in Ober-Canada. Sie war bereits:

	in Unter-	in Ober-Canada	Zusammen
Im Jahre 1814	335.000	95.000	430.000
1823	427.000	150.000	577.000
1831	512.000	260.000	772.000
1844	699.000	500.000	1,199.000
1848	770.000	721.000	1,491.000
1851	890.261	952.004	1,842.265

Die Vermehrung der Bevölkerung nach Percenten war im Vergleich mit den Vereins-Staaten, wie folgt, geschehen:

Bevölkerung der Vereins-Staaten im Jahre 1840 = 17,067.453
" " " " " 1850 = 23,091.488
Vermehrung 35 Percent.

Bevölkerung von ganz Canada im Jahre 1841 = 1,090.000
" " " " " 1851 = 1,842.265
Vermehrung 69 Percent.

Bevölkerung von Ober-Canada im Jahre 1841 = 465.357
" " " " " 1851 = 952.004
Vermehrung 104 Percent.

Zu bemerken ist, dass das englische oder Ober-Canada sich auch in grossem Maasse durch die Einwanderung vermehrt, während sich die Bevölkerung des französischen nur auf die natürliche Vermehrung reducirt sieht. Landeigenthümer und Hausbesitzer sind:

In Ober-Canada (englisch) 86.224
" Unter- " (französisch) 78.264

Taglöhner am Lande und Landbauer, die nicht Eigenthümer sind:

In Unter-Canada (französisch) 63.365
" Ober- " (englisch) 78.584

Flächenraum der Culturen im Jahre 1851.

Gesammtzahl der Acker*) Landes
im Besitz befindlich = 17,939.796
davon in Ober-Canada 9,826.417
" Nieder- " 8,113.379

*) 1 Acre in Canada ist etwas grösser als ein französischer Arpent um $^1/_{11}$ beiläufig, und etwas kleiner als $^1/_2$ Hectare, nämlich = 0,404.611 eines Hectares = 1112 Quadrat-Klafter.

Hievon unter Cultur in beiden Theilen 7,300.839
wovon auf Ober-Canada = 3,695.763 und
„ Nieder- „ = 3,605.076 kommen.

Von der ersten Zahl (17,939.796) bestehen in Waldungen 10,638.957 Acker, wovon auf Ober-Canada 6,130.654
„ Nieder- „ 4,508.303 fallen.

Im Durchschnitt kommen also auf einen Einwohner 10 Arpents, wovon 4 unter Cultur und 6 im Holz stehen.

Der beiläufige Werth aller im Besitz befindlichen Ländereien ist in runder Zahl und in Franken gerechnet = 1.340,000.000 Fcs.
wovon auf Ober-Canada . . . . 740,000.000 „
„ Unter- „ . . . . 600,000.000 „

Die Anzahl der Landbesitzer (nicht blos Eigenthümer) war im J. 1851 = 195.683, also kommen im Durchschnitt auf einen Besitzer 92 Acker und der Preis dieses Antheils war 6.800 Fcs. in runder Summe, folglich der Werth eines Ackers, halb cultivirt, halb Wald, = 74 Fcs.

Der Boden theilt sich unter die Besitzer nach der Grösse des resp. Antheils, wie folgt:

In Ober-Canada (englisch)

Zahl der Landbesitzer überhaupt . . .	99.890
Besitzer von 10 Acker und darunter .	9.976
„ „ 10 bis 20 Acker	1.889
„ „ 20 „ 50 „	18.467
„ „ 50 „ 100 „	48.027
„ „ 100 „ 200 „	18.421
„ über 200 „	3.120.

In Nieder-Canada (französisch)

Zahl sämmtlicher Landbesitzer . . .	95.823
Besitzer von 10 Acker und darunter . .	13.261
„ „ 10 bis 20 Acker . . .	3,074
„ „ 20 „ 50 „ . . .	17.409
„ „ 50 „ 100 „ . . .	37.885
„ „ 100 „ 200 „ . . .	18.608
„ über 200 „ . . .	4.585.

Es waren im Jahre 1851 in Ober-Canada (englisch)
2,274.746 Acker unter dem Pflug,
1,365.556 „ Weiden,
55.461 „ Gärten.

In Nieder-Canada (französisch)

2,072.953	Acker	Pflugland,
1,502.355	„	Weiden,
30.209	„	Gärten.

Für Ober-Canada gibt der Bericht des Statthalters Lord Elgin den Werth des steuerbaren Grundbesitzes an, wie folgt:

für das Jahr 1851	36,252.178	L. St.
„ „ „ 1852	37,695.931	„

wobei bemerkt wird, dass 20 Percent dazu geschlagen werden müssen, um den wahren Werth zu erreichen.

Der Viehstand ergibt sich aus Folgendem:

	Ober-Canada	Nieder-Canada
Pferde	203.300	182.077
Schafe	968.022	629.827
Zugochsen	193.982	111.819
Jungvieh	254.988	180.317
Kühe	296.924	294.514
Schweine	569.257	256.219

Werth aller Getreidegattungen im J. 1851	112,485.360	Fcs.
„ des Hornviehs, der Schafe, Pferde und Schweine	218,950.740	„
„ des Heues, der Sämereien, Hanf und Flachs, Hopfen, der Wolle, des Tabaks und Zuckers	79,300.249	„
„ der Butter, Käse, Äpfelweine, des gesalzenen Fleisches und Specks	58,038.740	„
„ der Kartoffeln	12,600.220	„

Es mögen noch die Preise einzelner Artikel im J. 1851 folgen, die, wenn auch seither in enormer Weise gestiegen, doch den Mittelpreis bei grossen Quantitäten und mittlerer Qualität in gewöhnlichen Jahren abgeben können, namentlich:

Pferde	250 Fcs.	
Kühe	75 „	
Ochsen	120 „	
Jungvieh	30 „	
Schafe	7 „	50 C.
Schweine	20 „	
Weizen, ein boisseau	4 „	
Korn	2 „	50 „

Gerste	3 Fcs.
Hafer	1 „
Mais	2 „ 50 C.
Erbsen	3 „
Kartoffeln	1 „ 25 „
Heu, die Tonne (= 18 Centner) . .	40 „
Flachs, 0·87 W. Pfund	0 „ 25 „
Hopfen „ „	1 „
Wolle „ „	0 „ 50 „
Tabak „ „	0 „ 50 „
Zucker „ „	0 „ 16 „
Butter „ „	0 „ 62 „
Käse „ „	0 „ 50 „

Der Werth der Total-Erzeugung der hier benannten Artikel für das Jahr 1851

betrug zusammen	481,375.300 Fcs.
wovon auf Ober-Canada	276,457.260 „
„ „ Nieder- „	204,918.040 „

kommen. Hiezu kommt noch der Werth vieler anderer Artikel, als: Geflügel, Eier, Obst, Honig, Gemüse. Für Nieder-Canada auch Öl, Wallfischhäute (bisher wurde irrig geglaubt, der Wallfisch habe keine brauchbare Haut), dieses im Werthe von 4,000.000 Fcs. und eine andere Summe von etwa 1 Million Fcs. für Pelzwaaren, besonders aus dem District von Saguenay.

Die Production leidet gegenwärtig an zwei Übeln, an der hessischen Fliege und an dem Kornwurm, die erstere in ganz Nieder-Canada, letztere in einigen Theilen von Ober-Canada.

Im Vergleiche zu den Vereinigten Staaten findet man fast eine Gleichheit in Bezug auf die Bevölkerung, aber es scheint dass Canada in Bezug auf die Menge der Erzeugung im Verhältniss zur bebauten Fläche voraus ist, was für Canada einen fruchtbaren Boden anzeigt.

Die Volkszahl in den Vereinigten Staaten betrug im Jahre

1851	23,263.488
die von Canada	1,842.265.

Die Zahl der besetzten Acker in den Vereinigten Staaten war

damals	303,078.970
zu Canada	17,939.796.

Der Werth der oben aufgezählten Producte mit Auslassung der Forstproducte war in den Vereinigten Staaten 6.784,791.160 Fcs.,
zu Canada 481,375.300 „

Dies macht für Canada etwas mehr als 260 Fcs. pr. Kopf, für die Vereinigten Staaten etwas mehr als 280 Fcs., aber wenn man in den Vereinigten Staaten die anderen Producte hinzurechnet und ebenso für Canada die Waldproducte, so kömmt für Canada das Product eines Ackers auf 24 Fcs. und für die Vereinigten Staaten auf 22 Fcs.

Ein Bauerhaus kostet 100 bis 1000 Fcs. Ein gutes Landhaus für eine Wirthschaft 1500—6000 Fcs. Eine gute Scheune kostet 20—30 Fcs. per Längenfuss, also eine Scheune von 40′ Länge und 30′ Breite wird 800—1200 Fcs kosten; von 200′ kostet sie 4 bis 6000 Fcs. Eine provisorische Scheune für frische Ansiedler kostet 100—200 Fcs. Der Taglohn variirt von 3 bis 5 Fcs. pr. Tag. Handwerker erlangen 5 bis 7 Fcs. 50 Cent. Die Ländereien mit stehenden Bäumen, guter Lage und benachbarten Culturen kosten im Durchschnitte 15 Fcs. pr. Acker, und zuweilen bis 40 Fcs.

Die dem Staate gehörigen, unbebauten Gründe kosten von 1 Fcs. 28 Cent. bis 3, 6, 8 Fcs. pr. Acker = 1112 □ Klafter mit leichter Ratenzahlung. In Ober-Canada kostet das Land viel mehr als in Unter-Canada, da die meisten Einwanderer aus England sich vorzugsweise dahin wenden.

II. Abtheilung.

Agricultur-Karten.

Die allgemeinen Regeln der Cultur können ganz so, wie sie aufgestellt werden, nur in wenigen Örtlichkeiten in Anwendung gebracht werden, fast überall müssen sie sich dem Bedürfnisse des Bodens und des Klima's fügen. Um die Modificirungen zu finden und zu erklären, welche die Ackerbauregeln in den verschiedenen Orten erleiden müssen, um das Verhältniss zwischen den Cultur-Systemen und den topographischen, geologischen und klimatologischen Umständen festzustellen, muss man nothwendigerweise zu einem detaillirten Studium bei jedem Fussbreit die Zuflucht nehmen, man muss von Dorf zu Dorf, von Acker zu Acker gehen. Die agronomischen Karten allein gestatten, eine solche Arbeit auf eine nützliche Weise zu vollbringen, das heisst dergestalt, dass die Details in Mitte des Ganzen hervorleuchten, und Auge und Geist einige allgemeine Regeln zu erfassen vermögen.

Die Idee der Agricultur-Karten datirt in Frankreich erst seit einer geringen Anzahl Jahre her, und zwar von einem Mitgliede der internationalen Jury, Herrn v. Caumont, der sie der erste ausführte, indem er im Jahre 1834 die agronomische Karte von Calvados veröffentlichte. Seit jenem Zeitpunkte sind mehrere Arbeiten dieser Art in Frankreich unternommen worden, entweder von Gesellschaften oder von einzelnen Ingenieuren.

Auch andere Nationen haben dieselbe Bahn eingeschlagen, namentlich Grossbritannien. Alle Welt hat anerkannt, dass zwischen der Geologie und der Agricultur ein enges Verhältniss bestehe, und dass die grössere Ausbreitung der geologischen Kenntnisse eine glückliche Wirkung auf den landwirthschaftlichen Fortschritt üben müsse.

Die allgemeine Ausstellung sollte eine neue Gelegenheit bieten, zu einer Reihe nützlicher, zugleich aber auch kostspieliger Arbeiten aufzumuntern. Agronomische Karten figurirten daher an der Spitze des Programms über die zur Concurrenz berufenen landwirthschaftlichen Objecte, man begreift aber dass die Schwierigkeiten des Gegenstandes nur eine geringe Anzahl von Ausstellern herbeikommen liessen.

Zuvörderst sind die Karten zu nennen, welche die Beschaffenheiten des Bodens in Irland andeuten, und unter der Direction von Robert Kane nach den chemischen Analysen des Dr. Sulivan und des Herrn Gages zusammengestellt wurden, dann die Karten und Tableaux, darstellend die officiellen Schätzungen der Culturgründe im Bezirke Carlow in Irland, von Dr. Griffiths von Dublin. Diese Arbeiten sind übrigens mehr noch vom statistischen Gesichtspunkte als von jenem der Feststellung des Verhältnisses zwischen der geologischen Beschaffenheit und dem landwirthschaftlichen Betriebe zu schätzen*).

Das gesuchte Ziel wird eher erreicht werden, wenn man nicht eine zu grosse Anzahl Fragen auf einmal erfasst. Man muss vermeiden, das Auffinden der allgemeinen Regeln durch Aufnahme einer allzu grossen Anzahl oft sich durchkreuzender Phänomene unmöglich zu machen. Monographien haben hier den Vorzug. Dies hat auch Herr Dr. Lavalle, Professor der Naturgeschichte an der medicinischen Schule zu Dijon, begriffen, welcher eine sehr schöne Karte über die Weincultur im Departement Côte-d'Or ausgestellt hatte, begleitet von einem ausgezeichneten Buche voll der lehrreichsten Begebenheiten in der Geschichte und Statistik des Weinbaues und der edlen Weine jener so berühmten Weingegend.

Warum hat die Côte-d'Or das Privilegium Bouquet-Weine zu erzeugen, u. z. von einer solchen Vortrefflichkeit, dass sie fast keine Rivalen haben? Liegt etwa der Grund in einer besondern Behandlung der Stöcke, in dem Verfahren bei der Cultur und der künstlichen Pflege des Weines oder im Boden und in klimatischen Bedingungen, denen z. B. die berühmten Burgunder Weine um Dijon und Beaune jene verdiente Beliebtheit verdanken, welche sie geniessen? Herrn Lavalle's Karte ist in hinreichend grossem Maassstabe ausgeführt, $1/_{30\cdot000}$, um es dem Leser zu ermöglichen, mit Zuhilfenahme der bezüglichen Bücher diese Fragen zu lösen. Die Höhen der Hauptpunkte ober dem Meeresspiegel sind mit Ziffern angedeutet und die Schraffirungen des topographischen Planes sind mit solcher Sorgfalt gezeichnet worden, dass sie nicht nur zur Anzeige der verschiedenen Bodenwellen dienen, sondern dass man auch aus der angegebenen Höhe einiger Punkte annäherungsweise auf jene jedes andern Punktes schliessen kann, da

*) Siehe auch den Bericht über die VIII. Classe S. 89.

man nur jede Schraffirung, die durch ihre Länge eine Differenz des Niveau's von 10 Mètres anzeigt, zu rechnen braucht. Überdies geben genaue, grösstentheils durch die Photographie erzielte Zeichnungen die tausend Einzelheiten der Lage und Formirung dieser fruchtbaren Hügel der Côte-d'Or, deren Cultur seit mehr als vierzehn Jahrhunderten sich nicht geändert zu haben scheint, und wo man dieselben Weinberge und Äcker, und auf gleiche Art bepflanzt und cultivirt wieder findet, wie sie Karl der Grosse besessen hat.

Dieses so gewissenhafte Studium des Herrn Lavalle, das alle Einzelheiten der Cultur, der Fechsung, der Bereitung und Conservirung der Weine umfasst, das von Gemeinde zu Gemeinde, von Gehege zu Gehege geht, um Erkundigungen einzuholen, und die Natur und die Kunst zu beobachten, dieses Studium weiset nach, dass die Reben der Côte-d'Or, anderswohin übertragen, nicht dieselben Weine produciren würden, dass die Vollkommenheit dieser Weine zum Theil Ursachen zuzuschreiben ist, die dem Boden, dem Klima, der geographischen Lage ankleben.

Nebst diesen ist es noch die dem Weinstocke gewidmete Sorgfalt, die Verfahrungsweise beim Lesen und Conserviren der Weine u. s. w., welche diesen Weinen ihren Credit verschafft und sichert. Es ist daher ein wirkliches Verdienst von Seite des intelligenten Besitzers, wenn er nicht eine grosse Quantität, sondern eine unvergleichlich gute Qualität zu erhalten sucht, wenn er so cultivirt, dass das köstliche Aroma erhalten bleibe, welches der Weinstock aus einem angemessen genährten, jedoch vor jeder übermässigen Düngung bewahrten Boden zu ziehen vermag, und dass weniger fruchtbringende als kostbare Pflanzen erhalten werden.

Es waren noch mehrere landwirthschaftliche Karten ausgestellt, wir können sie aber hier übergehen, da wir sie in der VIII. Classe IV. und V. Abtheilung anführen.

III. Abtheilung.

Landwirthschaftliche Baukunst.

Die Wichtigkeit und Tragweite der agricolen Baukunst ist in den letzten Jahren zu einer allgemeinen Anerkennung gelangt. Man versteht unter landwirthschaftlicher Baukunst hauptsächlich diejenigen Constructionen, welche dazu bestimmt sind, für ärmere Classen der landwirthschaftlichen Bevölkerung und hauptsächlich für landwirthschaftliche Taglöhner taugliche Wohnungen herzustellen. — Erfahrungen im Zusammenhange mit gewissen Verhältnissen haben dargethan, dass die Vortheile, welche durch eine taugliche Wohnung dem Arbeiter geboten werden, sich auch auf die Besitzer erstrecken. In Folge dessen ist die agricole Baukunst, ganz besonders in England, den Prinzen Albert an der Spitze, ermuntert worden. Belgien ist dem Beispiele, wie es scheint, am schnellsten nachgefolgt, und in Österreich fehlt es nicht an Beweisen, wie der oben ausgesprochene Grundsatz anerkannt wurde.

Seine Excellenz der k. k. Minister des Innern Freiherr von Bach hatte Pläne von Bauernhäusern eingesendet, welche als ihrem Zwecke vollkommen entsprechend erkannt wurden. Die Entwürfe zeigten einfache Wohnungen von einem Stocke, deren Dachboden als Schüttkasten und als Aufbewahrungskammer zu benützen wäre. Die frommen Wünsche einiger Jurymitglieder, welche solchen Bauten einen Mezzanin und einen ersten Stock wünschten, sind wohl gleich philanthropischen Utopien als zu weit gehend anzunehmen.

Herr von Couédic in Lezardeau hatte vorzüglich solche Leute im Auge, die aus der Stadt auf das Land ziehen, um aus Stadttaglöhnern Feldarbeiter zu werden. Die grössere Bequemlichkeit und der Comfort, welchen er in seinen Plänen erstrebt hat, wird durch diese Rücksicht gewissermassen explicirt.

Herr von Couédic hat schon Erfahrungen in diesem Fache, nachdem er eine kleine Arbeiterstadt gebaut hat, deren Häuser sämmtlich nach einem Plane construirt, eben so gut ausgeführt, als mit einer vorzüglichen Eintheilung versehen sind. Es befindet sich bei jedem Hause ein Gemüsegarten, ein Brunnen, eine Grube, welche sämmtliche düngende Substanzen enthält und deren Inhalt dazu

benützt wird, um den Gemüsegarten fruchtbar zu machen. Um den Beweis für die Zweckmässigkeit dieser Construction und der Eintheilung zu führen, theilen wir mit, dass Bauten, die 16.200 Fcs. kosten, von 189 Köpfen bewohnt werden, welche 2520 Fcs. jährliche Miethe bezahlen, was den geringen Preis von 13 Fcs. per Kopf macht, während die genannte Miethe eine sehr gute Verzinsung des Anlagecapitals abgibt. Es dürfte aber schwer werden, solche Bauten nachzuahmen. Sie setzen voraus: erstens Hohlziegel von gleicher guter Form, zweitens einen milden Winter, denn die Wände an solchen Bauten sind sämmtlich ausserordentlich dünn, drittens Arbeiter (d. h. hier Maurer), die mit einer ungewöhnlichen Präcision arbeiten, und viertens ein Bindemittel, welches wenigstens in Österreich ungewöhnlich ist, nämlich Gyps statt Mörtel. Die Mauern an solchen Gebäuden sind ausserordentlich dünn, und wir haben Zwischenmauern gesehen, die kaum $2^1/_2$—3 Zoll stark waren, so zwar, dass die Hohlziegel auf ihre hohe Kante gestellt wurden, und die ganze Wand, wenn man sie beim Stocke der durchgehenden Thüre anfasste, in, mit freiem Auge sichtbare Schwingungen gerieth. Natürlich setzen solche Bauten noch voraus, dass man sie auch gehörig schone, also nicht grosse Lasten gegen die Wand stemme, und auch nicht eine grosse Menge von Getreide in einem solchen Zimmer aufschütte, weil wenn ein solcher Getreidehaufen ziemlich hoch wäre, er die Seitenwände unzweifelhaft durchdrücken würde.

In kleinen Modellen waren mehrere Wirthschaftshöfe ausgestellt. Mit den Augen eines österreichischen Landwirthes betrachtet, erschienen sie mehr als Sache der Liebhaberei, denn als Gegenstand der allgemeinen Einführung. Gewöhnlich sind die einzelnen Gebäude durch kleine Eisenbahnen verbunden, und sogar die Ställe der Pferde, deren jedes in einem Box sich befindet, und der Kühe, so wie der Schweine so eingerichtet, dass die Bahnen zwischen den Barren durchgehen. Nachdem vorausgesetzt wird, dass kein Futter im ganzen Zustande, sondern sämmtlich als Häckerling und gedämpft verfüttert wird, so hat man keine Raufe, sondern nur einen in drei Abtheilungen getheilten Barren für jedes Stück Vieh. Gewöhnlich ist auch eine Wasserleitung angebracht, die überall hin mündet, und das Auffallende in diesen Constructionen war nur, dass bei den meisten ein unbegreiflich niedriger Kostenpreis angegeben wurde, in mehreren Fällen dadurch motivirt, dass die sämmtlichen

Materialien in loco zu haben waren und man die Zimmermanns- und Tischlerarbeit auf ein Minimum reducirte, und z. B. die Barren nur aus Mauerwerk mit hydraulischem Kalk ausführen liess. Sinnig musste jedenfalls die Eintheilung genannt werden, welche bezweckt, die Wohnung des Schaffners oder des aufsehenden Beamten so zu stellen, dass er die Gebäude und Felder übersehen konnte, — die Fronten der Gebäude so zu arrangiren, dass die Eingänge nicht nach der Nordseite zu stehen kamen, und dass der Weg zwischen den einzelnen Gebäuden und zwischen den Feldern stets der kürzeste sei.

Von mehr Interesse für den österreichischen Landwirth waren Modelle von Düngergruben. Schattenmann in Bouxwiller stellte ein Modell aus, bestehend in einer einfachen Grube, in welcher der Dünger aufgeschichtet wird, und über welcher sich eine Pumpe aus Holz befindet, um die ganze Oberfläche mit Jauche zu benetzen, welche stets über dem geneigten Boden an einer Stelle zusammenfliesst, und von dort durch die Pumpe gehoben wird. Um den Verlust an Ammoniak zu verhindern, verwendet er Eisenvitriol. Es erschien der Jury dabei zweifelhaft, ob eine solche Einrichtung von wirklichem Vortheil sei.

Ein anderes Modell stellte eine bedeckte Düngergrube vor, gross genug, um den halbjährigen Dünger von 800 Schafen, 200 Rindern und 50 Pferden aufzunehmen. Es wird Gyps, gebrannter Thon und Eisenvitriol unter die Streu gemischt, das Vieh wird auf den ausgeführten Dünger getrieben, um ihn zusammenzutreten, und es wird dadurch, wie der Besitzer (im Departement Pas de Calais) behauptet, ein Dünger von solcher Qualität erhalten, dass 4 Fuhren davon gleich sind 5 Fuhren gewöhnlichen Stalldüngers. Er erhält auf diese Art 1300 Fuhren Dünger von je 160 Kubikfuss Inhalt und im Gewichte von circa 20 Ctr., im angenommenen Werthe von 7 Fcs. (mit Einschluss des Transportes), was jährlich einen Düngerwerth von 9100 Fcs. gibt. Die Kosten haben 10 Fcs. für den Quadratmeter (beiläufig 10 Quadratfuss) betragen, wovon $^3/_4$ auf die eigentliche Düngergrube kommen und $^1/_4$ für die Räumlichkeiten entfallen, welche zum Aufbewahren verschiedener Gegenstände als Bodenräume dienen.

Die Grube hat $2^1/_2$ Meter Tiefe und enthält 6750 Kubikmeter Dünger, während der Bodenraum 100.000 Futterrationen fassen kann.

Das Mauerwerk ist Pisébau, wovon der Kubikmeter, also beiläufig 30—31 Kubikfuss, 60 Centimes gekostet haben soll. Es ist augen-

scheinlich, dass man auch ohne diese Bauten, wie vortheilhaft sie auch geschildert wurden, einen guten Dünger erhalten kann, und es hat sich sogar ein anderer französischer Landwirth gefunden, der den Beweis dafür durch ein drittes Modell für Düngeraufbewahrung praktisch geliefert hat. Dieser Landwirth hatte die Absicht, bei der Düngeraufbewahrung die kleinst mögliche Handarbeit zu verwenden. Er sammelt den Dünger zwischen zwei verticalen Mauern, zwischen welchen der Boden 3 geneigte Flächen vorstellt, mittelst welcher die sich sammelnde Jauche in einer Rinne auf einen Punkt geleitet wird. Der Boden ist derart construirt, dass er das Abfliessen der Flüssigkeit erleichtert. Der Düngerhaufe wird durch ringsumher befindliche Gruben davor bewahrt, dass Wasser aus der nächsten Umgebung hinzufliessen kann, und wird in Folge dessen nur durch jene Quantität Regenwasser benetzt, welche von oben unmittelbar fällt. Der Behälter ist 22½ Meter lang, 9½ Meter breit und dort, wo sich die Jauche sammelt, 94 Centimeter tief, während auf der erhöheten Seite die Tiefe nur 44 Centimeter beträgt.

Die Grundlage ist maccadamisirt wie eine gewöhnliche Fahrstrasse, während die verticalen Wände Rohbauten aus gewöhnlichen Ziegeln sind, und 30—40 Centimeter Dicke haben.

Es liegen bis jetzt keine Erfahrungen vor, welche beweisen würden, dass bedeckte Gruben den offenen Düngersammlern vorzuziehen wären, vorausgesetzt dass von letzteren nichts unbenützt abfliessen kann.

Bei der Construction von Ställen ist die Ventilation Hauptbedürfniss. Der gewöhnliche Landwirth macht sich in den wenigsten Fällen eine klare Idee davon, was zur nöthigen Ventilirung des Stalles nothwendig sei; man begnügt sich in den meisten Fällen damit, einen liniengraden Luftstrom durch den Stall mittelst entgegengesetzter Fenster zu erzeugen, wodurch nur ein ganz kleiner Theil der schlechten Luft durch reine ersetzt wird. Es waren Modelle ausgestellt, welche einen schief durch den Raum des Stalles gehenden Luftstrom bewirkten, und andere etwas complicirtere, welche derart eingerichtet waren, dass man die einströmende warme Luft zwingen konnte, von oben nach abwärts zu dringen, oder umgekehrt, wenn man den Raum abkühlen wollte, die kalte Luft veranlassen konnte in dem Raume aufzusteigen und die warme vor sich her zu jagen.

IV. Abtheilung.

Künstliche Dünger.

Die Anwendung der künstlichen Dünger in ausgedehnterer Masse datirt seit wenigen Jahren. Guano, Ölkuchen, Knochenmehl, Überreste todter Thiere, Unrath, Abfälle der Gewerbe etc. treten täglich mehr und mehr in den allgemeinen Gebrauch. Ohne Zweifel können diese Dünger nicht den Anspruch machen, den Wirthschaftsdünger zu ersetzen, welcher immer die Hauptbasis der landwirthschaftlichen Wohlfahrt bleiben wird, aber sie können als Ersatzmittel für gewöhnlichen Dünger von grosser Beihilfe sein, wo dieser nicht in solcher Menge vorhanden ist, um einer vollkommenen Cultur zu genügen. Insbesondere sollen sie eine gute Wirkung üben als transitorisches Mittel, das bestimmt ist, in der Wirthschaft selbst die Erzeugung einer grösseren Masse Düngers durchzuführen, indem sie einen Überschuss an Viehfutter liefern.

Die Ausstellung zählte 52 Aussteller künstlicher Dünger, die sich in die verschiedenen Länder vertheilen.

Die von diesen verschiedenen Ausstellern gelieferten Erzeugnisse waren in beiläufig 250 verschiedenartigen Behältnissen enthalten. Die Jury hat von allen diesen Substanzen Proben genommen, um sie einer aufmerksamen Prüfung, und nach Bedarf einer chemischen Analyse zu unterziehen. Die geschehene Preisbestimmung hat nicht die Theorie zur Basis gehabt, wohl aber den Grad der Nützlichkeit jedes speciellen Düngers in der Praxis, und die überwundene Schwierigkeit, ihn dem Landwirthe zugänglich zu machen.

In England macht man grossen Gebrauch von den menschlichen Excrementen, aber nicht so wie man sie in den Senkgruben findet, sondern nachdem sie pulverisirt und mit einer Quantität Schwefelsäure (zwischen 20 bis 50 Procent) vermengt worden sind. Der Verbrauch nimmt alljährlich zu. Die Londoner Düngergesellschaft verkauft davon jährlich 108.000 Centner zum Preise von 150 Fcs. die Tonne, also beiläufig 3 fl. den Centner. Im Allgemeinen verwendet man diesen Dünger bei den Turnips und den andern Wurzelgewächsen; man bedient sich dessen auch bei Wiesen, indem man ihn mit Guano und ammoniakhaltenden Substanzen mischt.

Von den verschiedenartigen Knochen, welche zur Fabrication des Knochendüngers verwendet werden, wird aus allen Ländern viel nach England eingeführt. Die grösste Menge kommt aus Südamerika, und zwar im calcinirten Zustande; sie enthalten 75 bis 80% phosphorsauren Kalk und werden um 137 bis 150 Franken (per Tonne) verkauft.

Unabhängig von der grossen Menge roher Knochen, die man im Lande antrifft, werden jährlich 90,000.000 Pfunde nach England eingeführt, die einen leichten Absatz zum Preise von 100 bis 112 Franken die Tonne finden.

In Frankreich wird auch viel Knochendünger verbraucht, aber fast einzig und allein unter der Form von gebranntem Knochenmehl (Spodium). Der Hauptmarkt ist zu Nantes. Es werden dort jährlich ungefähr 30,600.000 Pfund allerlei Spodium als Dünger zu dem Preise von 120 bis 160 Franken die Tonne (18 Cent.) verkauft. Hauptsächlich bei der Beurbarung der Haiden wird das Spodium angewendet, und zwar im Verhältniss von 2⅙ Metzen per Joch.

Die Londoner Dünger-Gesellschaft hat auch das sehr gesuchte sogenannte Fischersalz ausgestellt, das aus den Fischereien von Cornwall stammt. Es enthielt Öl und Fischknochen, und überdies ein gewisses Quantum organischer Stoffe. Man bedient sich dessen speciell zum Beizen des Samengetreides, zur Vermengung mit Guano und zum Ausstreuen auf Weiden. Der Preis ist beiläufig 1 fl. der Centner.

Der von Doctor Abendroth, zu Dresden, ausgestellte Dünger unter dem Namen „sächsischer Guano" wurde aus folgenden Bestandtheilen zusammengesetzt befunden:

Wasser	7·70
Organische Stoffe und ammoniakalische Salze	41·00
Kiesel- und Thonerde	38·20
Phosphorsaurer Kalk	4·86
Kali- und Natron-Salze	6·60
Kohlensaurer Kalk	1·64
Zusammen	100·00
Stickstoff %	4·50

Der Verkaufspreis war mit circa 2 fl. 45 kr. pr. Centner angegeben.

Dieser Dünger wird aus dem Unrath der Städte bereitet. Der Unrath wird so geleitet, dass das Flüssige vom Festen sich scheidet. Die festen Stoffe werden hierauf so aufgehäuft, dass ein vollständiges Abfliessen der Flüssigkeit stattfindet. Diese Flüssigkeit wird in geschlossenen Pfannen abgedampft, wobei die Dämpfe derart geleitet werden, dass sie das ganze Ammoniak der Schwefelsäure überlassen und das erhaltene Ammoniak-Sulfat zugleich mit den Überresten in der Pfanne concentriren. Die festen Stoffe werden in Retorten, ähnlich jenen der Gas-Apparate, verkohlt*).

Diese Fabrication, welche bedeutend von jener der gewöhnlichen Poudrette abweicht, erzeugt also: 1. Ammoniak-Sulfat, 2. animalische Kohle, 3. Überreste der Urin-Abdampfungen. Die so erhaltenen zwei festen Stoffe werden getrocknet, gemischt und gesiebt; man bestimmt den Gehalt an Stickstoff und gibt endlich die nöthige Menge Ammoniak-Sulfat dazu, damit durchschnittlich vier bis fünf Procent Stickstoff erreicht werden.

Nach Dr. Abendroth liefert eine Stadt mit 100.000 Einwohnern beiläufig 337.500 Centner flüssiger und 112.500 Centner fester Stoffe. Nach Abzug der Arbeitskosten könnten diese etwas mehr als 48 kr. C. M. pr. Einwohner tragen.

Bei der Fabrication von gewöhnlicher Poudrette werden die flüssigen Theile, oder eine Auflösung der festen in den flüssigen Theilen in grossen seichten Bassins gesammelt, und der Ruhe überlassen, damit sich die suspendirten Theile von selbst zu Boden setzen. Die darüber stehende Flüssigkeit wird dann abgelassen und die festen Stoffe werden ausgeschaufelt, und in Haufen geformt, die oft umgeschaufelt werden, um ihre Austrocknung zu beschleunigen. Am Ende hat man einen Dünger erhalten, welcher zu Bondy bei Paris blos 0·7 bis 1·4 Procent Stickstoff enthält. Man verkauft ihn um 4 Franken das Hectolitre (144 bis 153 Pfund).

Zu Dresden erhält man einen Dünger, der mehr als 4 Procent Stickstoff enthält. Man kann also zugeben, dass zu Paris wenigstens drei Viertheile der befruchtenden Kraft des Unraths verloren gehen.

Die Gesellschaft, welche den Canal zu Bondy ausbeutet, hat daher noch grosse Fortschritte zu machen, um sich auf die Höhe der

---

*) Vergl. auch den Bericht über die XII. Classe S. 8 und über die X. Classe S. 28 u. ff.

modernen Industrie zu schwingen. Ein Gleiches kann man von dem Erzeuger der ebenfalls ausgestellt gewesenen Poudrette von Versailles sagen.

Dupaigne, Director der sogenannten Gesellschaft *la Fertilisante* zu Caën (Calvados) hat ein Pulver eingesendet, das 1·6 Procent Stickstoff lieferte, und daher reichhaltiger ist als die analogen Dünger. Er verkauft es ebenfalls um 4 Franken den Hectolitre.

Die Masse der animalischen Stoffe, die bis heut zu Tage in der neuen Welt verloren gehen, ist ausserordentlich bedeutend. Im südlichen Amerika schlachtet man jährlich über 5,000.000 Rinder blos ihrer Haut wegen, ihr Fleisch bleibt fast gänzlich unbenützt; das ist ein Verlust von wenigstens 900,000.000 Pfund eines ebenso reichhaltigen Düngers, als der beste Guano. Zu Terra nova wirft man 16,000.000 Pfund Überreste von Fischen ins Meer, die man zur Bereitung eines Düngers benutzen könnte, welcher, was befruchtende Kraft betrifft, dem besten peruanischen Guano nichts nachgeben würde. Man kann annehmen, dass ein jährliches Quantum von 900,000.000 Pfund kräftigen bisher verloren gegangenen Düngers der Agricultur sehr leicht zugewendet werden könnte, was in Betracht der befruchtenden Elemente, die er dem urbaren Boden zuführen würde, einen Ernteausfall von 130,000.000 Metzen Weizen gleichkäme. Dies hat auch die französische *Compagnie générale maritime* begriffen, deren Sitz in Paris, Vendôme Platz Nr. 15 ist, und welche durch ihre Ausstellung die Aufmerksamkeit der Jury lebhaft erregt hat.

Man sah eine grosse Anzahl animalischer Producte, wie Häute, Talg und Fleischtheile, vollkommen unverwesbar gemacht durch ein einfaches Eintauchen in eine metallische Auflösung. Diese Producte würden kein landwirthschaftliches Interesse haben, wenn ihr gut erhaltener Zustand, der leichter zu constatiren ist, als jener der pulverigen Dünger, nicht die Garantie gäbe, dass sie lange Transporte auszuhalten im Stande seien, ohne irgend einen Geruch zu verbreiten oder etwas von jenen Elementen zu verlieren, die im Momente ihrer Zersetzung im Boden die befruchtende Kraft erhöhen würden. Die von der Gesellschaft ausgestellten Dünger unter dem Namen: Fisch-Guano, Fleisch-Guano, Guano von thierischen Abfällen, waren sehr gut; sie enthielten:

der Fisch-Guano	8·8	Procente Stickstoff.
„ Fleisch-Guano	8·0	
„ Blut-Guano	12·4	
„ Guano von thierischen Abfällen	10·6	

Diese Dünger sind aus Fleisch von Fischen oder fleischfressenden Thieren gebildet, mit einer schwachen Beimengung, u. z. bei ersteren von einer Mischung von Chloraluminium oder Chlorzink, bei den drei andern von Anderthalb-Chloreisen. Diese metallischen Salze verhindern die Zersetzung des animalischen Stoffes an der Luft; sobald aber die Substanz sich mit der Erde vermengt, trennt sich das Metall-Oxyd (Zink- und Eisenoxyd) und das Aluminium-Oxyd (Alaunerde), und sie bleiben im unauflösbaren, von der Pflanze unaufsaugbaren Zustande, während die Salzsäure, bis dahin conservirend wirksam, sich mit dem Boden verbindet. Die animalische Materie wird wieder frei, zersetzt sich unter dem combinirten Einflusse der Luft und der Bestandtheile des Bodens, und hat die Wirkung des besten Düngers.

Von den österreichischen Düngerfabrikanten ist Fichtner in Atzgersdorf bei Wien, und Hoffmann in Wisočan bei Prag von der Jury hervorgehoben worden. — Das Knochenmehl des ersteren ist hinlänglich bekannt, um hier nicht mehr darüber sagen zu müssen.

V. Abtheilung.

Drainage.

Früher leiteten Empirismus und Zufall die Einrichtung der unterirdischen Rinnen, welche die Landwirthe aller Länder anlegten, um sich der lästigen Quellenwässer zu entledigen, welche gewisse Theile ihrer Felder auf betrübende Weise durchnässten. Einige Gräben wurden ausgehöhlt, man legte Steine, Faschinen, Holzstücke u. s. w. hinein und bedeckte sie wieder, ohne dass man bemüht war, eine sichere und dauerhafte Verbindung unter einander und mit einem Abzugsgraben herzustellen. Die Idee, halbrunde Ziegel mit der flachen Seite auf den Grund der Gräben zu legen, und später einfach an einander gefügte Röhren von 12 bis 15 Zoll Länge, jedoch von verhältnissmässigem Durchmesser zur Menge des aufzunehmenden Wassers zu legen, hat den ersten Fortschritt von grosser Wichtigkeit gebildet,

weil die unterirdischen Canäle auf diese Art sicherer erhalten werden, die doppelte Circulation des Wassers und der Luft andauernder, die Verstopfung der Röhren oder Drains seltener ist, und man in allen Fällen dieser Verstopfung durch Aufgraben abhelfen kann. Seitdem es möglich geworden ist, die Gräben mit wenig kostspieligen Röhren zu belegen, hat man ganz richtig nur dahin getrachtet, die Gräben so wohlfeil als möglich auszuheben. Zu diesem Behufe hat man eine Reihe von Werkzeugen erfunden, die gestatten, die möglichst geringe Menge Erde auszuwerfen, den sprödesten Boden bequem durchzuschneiden, die Legung der Röhren und die Wiederbedeckung derselben mit, auf den Minimalpreis reducirten Kosten auszuführen, ohne im geringsten etwas von den strengsten Anforderungen einer Bodenverbesserung aufzugeben. Das Verdienst der Einführung dieser Bodenmelioration gebührt unstreitig England; der erste Anstoss und die wichtigsten Verbesserungen gingen von dort aus. Kein Wunder, dass auch die nothwendigen Instrumente dort, und in dem stets sprungfertigen Amerika, in grösster Anzahl und bester Qualität gemacht werden.

Die auf Drainage Bezug nehmenden Gegenstände, welche bei der Weltausstellung figurirten, lassen sich in drei Classen theilen:

1. Werkzeuge und Instrumente für den Boden;
2. Fabrication der Röhren;
3. Drainage-Arbeiten.

Österreich, England, Canada, Dänemark, Frankreich, Schweden haben Sammlungen von vortrefflich ausgeführten und in einem mässigen Preise gehaltenen Werkzeugen eingesendet.

Die Reihe der Drainage-Werkzeuge besteht in kleinster Anzahl aus

einem Spaten zum ersten Einstich,
" " " zweiten Stich,
" " " dritten Stich,
" Grundspaten,
" Erdlöffel, und aus
" Leghaken;

das ist, aus wenigstens sechs Instrumenten, denen man gewöhnlich noch ein paar andere Instrumente, wie Krampen etc., beigibt.

Die Jury hat die Werkzeuge aus dem Eisenwerke des Fürsten A. zu Schwarzenberg in Murau für ausgezeichnet erklärt. Eben so die

Werkzeuge der Herren Parks und Palmer von Birmingham, die durch die Herren Burgess und Key aus London ausgestellt wurden. Ein gutes Drainage-Werkzeug soll gestählt, nicht zu schwer, und mit Handgriff und Fusstritt versehen sein, obwohl diese zwei letzten Eigenschaften in gewissen Ländern ein Erlernen von Seite der zur Aushebung der Gräben verwendeten Arbeiter erheischt. Begreiflicherweise modificirt man ein wenig die Instrumente, um sie den Gebräuchen jedes Landes anzupassen, für den Fall, als man für unnütz findet, locale Gewohnheiten, welche sich vielleicht der Erreichung des Zweckes nicht entgegenstellen, zu bekämpfen.

Die Röhren von Fürst Schwarzenberg, Fürst Auersperg, Graf Andrássy, Graf Hompesch, Baron Doblhoff, Graf Stadion, Graf Wrbna, Schöller, Miesbach, der k. k. Familienherrschaft Holitsch, der k. k. Salinen-Verwaltung zu Gmunden, des Grafen Coudenhove und des Herrn Mikoletzky in Dux wurden allgemein als vorzüglich anerkannt und verschiedentlich ausgezeichnet, wie überhaupt Österreich in Beziehung auf Drainage sich mit jedem Lande des Continents messen konnte.

Der niedrige Preis der Röhren ist unerlässliche Bedingung in so fern die Solidität nicht beeinträchtigt wird. Es scheint aber möglich, diese zwei Bedingungen zu vereinigen. Während die ersten Röhren fast in jedem Lande um 12, ja sogar um 16 fl. Conv. Münze das Tausend (von der kleinsten Dimension) verkauft wurden, sieht man den Preis auf 8, ja sogar auf 6 oder 5 fl. herabgehen. Hier folgen zum Beispiele die Preise einiger Röhren von guter Qualität, welche ausgestellt waren:

Röhren, ausgestellt von Frau Champion Witwe, zu Pontchartrain (Seine et Oise), Frankreich. — 12¼ Zoll Länge.

Äusserer	Innerer	Preis pr. 1000
Durchmesser		
1·72″	1·14″	8 fl.
2·06″	1·33″	10 „
2·53″	1·88″	12 „
3·48″	2·64″	20 „

Röhren, ausgestellt von Herrn Chevigny, zu Bêze (Côte d'Or), Frankreich. — 12 Zoll Länge.

Äusserer Durchmesser	Innerer Durchmesser	Preis pr. 1000
1·75″	1·07″	5 fl. 36 kr.
2·01″	1·41″	8 „ — „
3·04″	2·16″	14 „ — „
3·44″	2·64″	18 „ — „
3·43″	3·23″	22 „ — „

Röhren, ausgestellt von Herrn Van Mulmann, zu Zeche-Plato, bei Siegburg (Rheinpreussen). — 12 Zoll Länge.

Äusserer Durchmesser	Innerer Durchmesser	Preis pr. 1000
1·5″	1″	9 fl.
2″	1·5″	9 „
2·4″	1·8″	15 „

Die kaiserliche Salinen-Verwaltung zu Gmunden verkauft das Tausend Röhren, von 1⅓ Zoll Durchmesser, zum Preise von nur 3 fl. 12 kr.

Drainageröhren können nicht blos bei Ackergründen angewendet werden. Sie sind überall am Platze, wo eine Trockenlegung erreicht werden will, in Gärten, Höfen, Meiereien, längs der Strassen oder Eisenbahnen, in den Gässen der Städte und Dörfer u. s. w. Durch ihre Vermittlung kann man unerwartete Wirkungen erreichen. Man weiss zum Beispiel, welcher Schwierigkeit man begegnet, Bäume auf öffentlichen Spaziergängen und insbesondere an den Trottoirs der Hauptstrassen zu erhalten.

Ein Pariser Gärtner, Herr Lecoq, hat nun die glückliche Idee gehabt, die Baumstämme mit einer Einfassung von Röhren zu umgeben, welche in einer kleinen Tiefe gelegt werden und durch ein verticales Rohr mit der Atmosphäre in Verbindung stehen. Durch eine einzige Öffnung, welche man hinreichend oft säubert, kann man nicht nur den Baum — unter das Pflaster, oder den Asphalt dringend — begiessen, sondern auch Luft in den Boden, wo die Wurzeln sich ausbreiten, circuliren lassen. Versuche haben schon gezeigt, dass diese Idee ganz richtig ist und verbreitet zu werden verdient.

Der Unterricht im Drainiren sollte in allen landwirthschaftlichen Schulen eingeführt werden.

Ein, dabei zu verwendendes Lehrmittel wären Reliefpläne, wie Herr Schmidt, Drainage-Ingenieur der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft, ausgestellt hatte.

Entwässerungspläne, ausgestellt von den Herren Fürst zu Schwarzenberg, Fürst Auersperg, Graf Andrássy, Herrn Schöller, Baron Riese-Stallburg u. s. w., haben den Besuchern der Ausstellung einen Beweis von den Fortschritten der Drainage in Österreich gegeben, in Bezug auf welche sich Herr Baron Doblhoff durch Verfassung der ersten in Deutschland veröffentlichten Broschüre über diesen Gegenstand, und Herr Ingenieur Kreuter durch Herausgabe eines gründlichen Lehrbuches, so wie durch Ausführung vieler ausgedehnter Drainagen grosse Verdienste erworben, während Graf Hompesch als der erste der in grossem Maassstabe drainiren liess, und Graf Georg Andrássy, der die Drainage in Ungarn einführte, der Sache in der Praxis Credit verschafften, den seither vorzüglich Fürst A. zu Schwarzenberg durch Wort und Schrift befestigte.

Die von Herrn Marquis de Bryas in dem landwirthschaftlichen Schoppen bei der Weltausstellung errichtete Hütte, worin man offene und mit ihren Röhren versehene Gräben sammt den angesammelten Werkzeugen sah, hat zur Verbreitung richtiger Begriffe über Drainage beigetragen. Herr von Bryas vertheilte überdies mit grosser Freigiebigkeit eine beträchtliche Anzahl von Schriften, die geeignet sind die verschiedenen Operationen zu erklären, welche diese Arbeit erheischt.

VI. Abtheilung.

Geräthe und Maschinen.

Es ist nichts leichter als zu sagen: „die Erzeugung landwirthschaftlicher Geräthe in Österreich sei hinter jener von England um so und so viel zurück, und es seien hieran nur die Fabrikanten selbst Schuld.“ Sucht man aber in Austern keine Gräthen, so sieht man die Sache in einem ganz andern Lichte.

Zuvörderst haben wir in kurzer Zeit errungen, dass man nicht mehr sagt: die Erzeugung landwirthschaftlicher Geräthe in Österreich stehe jener anderer Länder nach. Selbst die ärgsten

Pessimisten schieben nur mehr England, und, die es näher kennen zu lernen Gelegenheit hatten, Amerika voran.

Wenn wir dieses auch zugeben müssen, so glauben wir doch, es liege die Schuld vielmehr an den allgemeinen Verhältnissen, als an den persönlichen der Fabrikanten. Der grössere Bedarf an landwirthschaftlichen Maschinen datirt erst von gestern, die Erzeugung derselben ist also ein junger Zweig der Industrie und erstarkt nicht über Nacht zum Baume.

Im besten Falle muss der Maschinenfabrikant ein Drittel seines Capitals, welches ihm in Händen bleibt, nachdem die andern zwei Drittel Buchschulden sind, mit der Verzinsung des ganzen Capitals belasten, d. h. er muss alle Erzeugnisse theurer berechnen. In der schweren Einbringlichkeit solcher Buchschulden liegt eine Ursache, dass sich grössere Capitalien selten zur Erzeugung landwirthschaftlicher Maschinen bewogen finden, was wieder macht, dass unsere Fabrikanten in der Regel von jeder Maschine gleichzeitig nur ein oder ein Paar Stücke anfertigen, also niemals Vorrath haben, während nur die Erzeugung in grösserer Anzahl die Arbeitskosten herabsetzt, und nur der fertige Vorrath den Käufer animirt und wenn es in seinen Kräften liegt, zur Baarzahlung bewegt.

Das erste, was unsere Fabrikanten lernen müssen, ist, dass sie sich nicht alle auf die Erzeugung aller möglichen Maschinen verlegen dürfen. Die berühmtesten englischen Firmen glänzen eben nur durch einzelne Maschinengattungen.

Die Zahl der Aussteller in diesem Fache war eine ziemlich beträchtliche.

Es zählte Frankreich 170, England 35, Belgien 21, Österreich 19, die vereinigten Staaten von Nordamerika 10, Preussen 5, die Schweiz, Schweden, die Niederlande, Toscana und Württemberg je 4, Sardinien, Norwegen, Dänemark je 3, Sachsen und Russland je 2, und Baden 1, im Ganzen also 294 Aussteller, die an Zahl wohl dem Gegenstande nicht entsprechen, nachdem Agricultur-Instrumente und Geräthe unzweifelhaft die zahlreichsten sind, die auf Gottes Erde existiren, die aber, was Neuheit der Erfindung, Schönheit der Ausführung, Solidität der Construction anbelangt, unzweifelhaft alles das vereinigten, was im Jahre 1855 von einiger Wichtigkeit war.

Dass England in der Fabrication von agricolen Instrumenten allen andern Ländern voraus ist, wurde längst constatirt. Die Fabriken

landwirthschaftlicher Geräthe befinden sich dort in der Hand eben so wohlhabender als intelligenter Leute, was natürlich nicht hindert, dass es auch viele kleinere Fabrikanten gibt; nichtsdestoweniger sind es jene, denen es niemals an Mitteln fehlt, neuere Erfindungen durchzuführen, und wenn sich ein Instrument bewährt hat, es nicht etwa in zwei oder drei, sondern gleich in eben so vielen hundert Exemplaren anzufertigen, was zur Folge hat, dass sie die Instrumente wohlfeiler liefern können, abgesehen von allen den Vortheilen, die ein englischer Fabrikant geniesst, der in Eisen arbeitet.

Nichtsdestoweniger kann man den englischen Werkzeugen vom österreichischen Gesichtspunkte aus vorwerfen, dass sie die Bedürfnisse des kleinen Landwirthes zu wenig berücksichtigen. Die englischen Fabrikanten liefern fast nur theure Werkzeuge; freilich sind sie auch dauerhaft und vollkommen gearbeitet, aber sie sind auf einen Preis gestellt, welcher für den kleinen Landwirth fast unerschwinglich ist. Dagegen wenden englische Fachmänner ein, dass die Wirthschaften am Continente nur darum nicht so viel tragen, dass es sich rentirt, theuere Geräthe anzuschaffen, weil im Allgemeinen das Capital im Verhältniss zu dem Boden, welcher damit bewirthschaftet wird, viel zu klein sei.

Jedenfalls wäre es wünschenswerth, wenn englische Ackergeräthe, und zwar hauptsächlich diejenigen, deren jeder und daher auch der kleinste Landwirth bedarf, zu einem ganz mässigen Zoll in Österreich Eingang fänden, denn diese Instrumente würden sich dann verbreiten, und einmal verbreitet, die Nothwendigkeit nach sich ziehen, immer ähnliche nachzuschaffen, ohne je wieder auf die schlechteren zurückzugehen, obwohl man anderseits wieder einwenden kann, dass bei solchen Instrumenten, welche der kleine Landwirth anwendet, der Zoll zu dem Ankaufspreise und den Transportspesen, besonders wenn berücksichtigt wird, dass fast jedem Consumenten der halbe gesetzmässige Zoll nachgelassen wird, fast gar nicht in Betracht kommt.

Der Zweck der landwirthschaftlichen Maschinen ist im Allgemeinen nicht allein, die verschiedenen Arbeiten besser zu machen, sondern auch sie mit weniger Handarbeit und mit weniger Kosten zu liefern.

Unzweifelhaft ist es eine ruhmreiche Idee des jetzigen Jahrhunderts, bei vielen mechanischen Arbeiten die Kraft der Thiere, des Dampfes oder Wassers jener der Muskelkraft des intelligenten

Menschen zu substituiren, es heisst das nichts anders als die Arme der verständigen Wesen vervielfältigen und sie für jene Arbeit aufbewahren, welche nicht nur physische Kraft, sondern auch Verstand erfordert.

Die jüngeren Völker gehen auf diese Idee mit erstaunlicher Energie ein. Die vereinigten Staaten von Nordamerika und Canada haben bei dieser Ausstellung gezeigt, dass sie die landwirthschaftlichen Instrumente von dieser Seite aufgefasst haben. Diese jungen Völker waren es, welche, um nur Eines zu erwähnen, die Mähmaschine zu einem gewöhnlichen Werkzeuge gemacht haben, während man am Continente sich noch heute einbildet, dass ihrer Verbreitung in Amerika nur die Höhe des Preises der Handarbeit und der Umstand zu Grunde liegt, dass es dem amerikanischen Farmer nicht darauf ankomme, wie er seine Fechsung erntet, wenn er nur überhaupt ernten kann.

Pflüge.

Es gibt nicht bald ein einfacheres Instrument als den Pflug, aber auch keines, das so viele Erfinder und Verbesserer zählt als dieses. Die Verschiedenheit des Bodens, die Verschiedenheit des Klima's und der hergebrachte Gebrauch sind die Hauptveranlassung dieser grossen Varietät an Pflügen. Man sah in Paris Pflüge, welche auf 18″ Tiefe berechnet waren, und andere, welche kaum 5″ Tiefe nahmen. Es gab deren, die eine grosse Zugkraft erforderten, und andere, die mit der Hälfte ausreichten. Um zu zeigen, wie die französische Jury bei der Beurtheilung der Instrumente vorging, wollen wir die Proben der Pflüge und deren Resultate ausführlich besprechen.

Natürlich konnte die Jury nicht alle ausgestellten Pflüge am Felde mit dem Dynamometer versuchen. Es gab unter den ausgestellten so notorisch schlechte, dass sie bei dem ersten Anblicke verurtheilt werden konnten, und so viele gleiche, dass es genügte, wenn man aus einer Gruppe ein einziges Exemplar auf das Feld führte. In Folge dessen wurden nur die Pflüge, die wir später benennen werden, versucht.

Die Pflugproben wurden in Trappes bei Paris abgehalten. Es waren bei 40 Pflüge von den Vertretern der verschiedenen Länder zu Versuchen bestimmt worden. Unter diesen waren auch von Österreich mehrere Stücke ausgewählt und nach Trappes geführt worden. Es wurden von diesen nur 3 wirklich versucht, theils weil

die Zeit für so viele Instrumente zu kurz war, theils weil die gemachten Versuche schon maassgebend schienen, und theils weil unsere Exponenten in sonst ganz löblicher Weise die Pflüge ausstellten, wie sie sie an Jedermann verkaufen und wie sie zu Proben nicht geeignet sind, wo man keine Zeit hat, so lange zu pflügen, bis das Streichbrett den gehörigen Schliff hat, während wenn das Streichbrett, wie dies hier der Fall war, dick mit grober Ölfarbe bestrichen ist, dies die Zugkraft nothwendig höher erscheinen lassen muss.

Das Feld auf dem die Proben angestellt wurden, war circa 100 Klafter lang und trug kurz vorher noch Sommerwicken; der Boden war von mittelmässiger Festigkeit, trocken, wie gewöhnlich nach einem schönen Wetter von 14 Tagen, und sehr gleich, so dass eine leichte Schaufel (mit geradliniger Schneide), welche man von 3 Fuss Höhe herunter fallen liess, überall auf die nahe gleiche Tiefe einsank und zwar auf 1½ Zoll; in der gemachten Furche selbst sank dieselbe Schaufel von derselben Höhe um einige Linien tiefer ein. Jeder Pflug hatte eine Furche hinab und eine zurück zu machen, die Furchen folgten unmittelbar auf einander, was für den einen Pflug ein Vortheil, für den andern ein Nachtheil sein konnte. Die Versuche bezogen sich auf die verwendete Zugkraft und auf die Schönheit der Arbeit, dabei wurde aber auf ersteres mehr Gewicht gelegt. Was die Schönheit der Arbeit anbelangt, so hatte die Majorität der Commission, von englischen Ansichten ausgehend, nur das Umlegen des Erdbalkens im Auge, d. h. das sogenannte Wenden beachtet, und legte auf das Zerkrümmeln gar keinen Werth. Man machte dabei geltend, dass man das Walzen des Bodens befördern müsse, und dass, wo dieses üblich ist, ein Zerkrümmeln nicht nothwendig sei. Die Zeit, welche jeder Pflug brauchte, wurde gar nicht notirt. Die Leser werden aus diesen Bemerkungen schon errathen, dass die gestreckten englischen und Canadenser Pflüge in sehr grossem Vortheil sein mussten.

Die verwendete Zugkraft (zwei Pferde) wurde mit einem Dynamometer gemessen, der bei uns wenig bekannt ist. Um die nunmehr anzuführenden Resultate zu verstehen, ist es nothwendig, dass wir diesen Dynamometer (von Bentall) etwas näher beschreiben. Zwischen dem Pflug und der Wage, an welcher die Pferde ziehen, sind zwei Spiralfedern aus ⅓ Zoll starkem Drath eingeschaltet; beim Anziehen der Pferde werden diese zusammengedrückt, ein Bleistift steht mit

diesen Spiralfedern in Verbindung und bezeichnet die Grösse der Zusammendrückung auf einem Papierstreifen, welcher sich unter dem Bleistift fortbewegt und zwar desto schneller, je stärker die Pferde ziehen. Der ganze Mechanismus ruht auf einem eisernen vierrädrigen Wagen von etwa 3½ Fuss Länge und 3 Fuss Breite, die Bewegung des Papierstreifens wird durch die Bewegung des einen Rades des Dynamometers vermittelt. Das eigene Gewicht dieses Instrumentes ist oft nicht genug, um mittelst der zwischen dem einen Rade und dem Boden erzeugten Reibung die Bewegung des Papierstreifens herbeizuführen, man muss daher die Pferde so anspannen, dass der Anspannungspunkt ober der eigentlichen Zuglinie liegt, dadurch werden die Räder des Dynamometers an den Boden angepresst und daher ein Theil der Kraft auf die Fortbewegung des Dynamometers selbst verwendet. Man vergleicht endlich die Längen des Papierstreifens, welche bei den einzelnen Pflügen unter dem Bleistifte durchgegangen sind; die kleinere Länge wird der kleineren Zugkraft entsprechen, die grössere der grösseren. Man sieht hieraus, dass man durch diesen Dynamometer nur erfahren kann, welcher von den versuchten Pflügen weniger oder mehr Zugkraft erfordert hat. Einen absoluten Werth dagegen, wie viel Pfund nämlich dieser Zugkraft gleichkommen, kann man nicht ermitteln, und ist dies auch bei vergleichenden Versuchen, wie sie hier angestellt wurden, nicht unumgänglich nothwendig.

Die Engländer, die schon einige Übung in Pflugproben besitzen, stellen nur Pflüge mit polirten Streichbrettern aus, ja sie legen so viel Gewicht auf eine entsprechende Politur, dass zu diesen Proben sogar einzelne Streichbretter eigens von England herüber gebracht wurden, welche erst am Felde ausgepackt und angeschraubt, eine vermuthlich nicht für jeden Käufer bestimmte Sorgfalt in der Ausführung und eine spiegelblanke Politur zeigten. Nicht nur Schar- und Streichbrett, sondern auch die 6—8 Zoll hohe Hinterwand des Pfluges ist mit gleicher Aufmerksamkeit polirt. Wir erwähnen dies hauptsächlich, um unsere Erzeuger von Pflügen darauf aufmerksam zu machen, dass sie bei Ausstellungen und den davon unzertrennlichen Pflugproben niemals mit ungeschliffenen oder gar bunt bemalten Streichbrettern erscheinen mögen.

Zieht man nur das Wenden und die Reinheit der Furche in Betracht, so arbeiteten die Pflüge aus England und Canada ausgezeichnet

schön. Die Construction der ersteren, meistens Schwingpflüge mit ihren klafterlangen Sterzen, ist bei uns ziemlich bekannt; die letzteren aber, nämlich die Canadenser, weichen von jenen nur darin ab, dass sie wo möglich eine noch schmalere Schar haben, und dass ihr Streichbrett, wo es an jene angesetzt ist, nicht concav sondern convex ist, so dass sich ihr Pflug wie ein halber runder Kegel in die Erde bohrt, dann aber mit der englischen Form des Streichbrettes den Erdbalken wendet. Die versuchten Pflüge aus England und Canada sind sämmtlich ganz aus Eisen.

Von den französischen Pflügen fiel nur einer auf, ausgestellt von der Ackerbauschule von Grignon und zwar nicht dadurch, dass er etwa schöner arbeitete als unsere gewöhnlichen Pflüge, sondern weil er sehr leicht und gefällig gebaut war. Das eiserne Streichbrett war geschliffen und um es vor Rost in der Ausstellung zu bewahren, mit Spiessglanzbutter überzogen, was ihm die durchsichtige braune Farbe der Gewehrläufe gab. Es scheint dieses Verfahren sehr zweckmässig, indem es dem Instrument nicht nur ein gefälliges Äussere verleiht, sondern weil es auch für den Käufer erwünschter ist, als eine Schichte dicker Ölfarbe, unter welcher man weder Feile noch Guss erkennen kann.

Die belgischen Pflüge arbeiteten sehr leicht und auch ziemlich rein, sie unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, dass sie nur eine Sterze haben.

Endlich kommen wir zu den österreichischen Pflügen. Es scheint, dass unsere Aussteller nicht viel darauf reflectirt haben, dass die ausgestellten Instrumente auch versucht werden dürften, denn es fehlten bald essentielle Theile, wie z. B. das Vordergestell zu Kleyle's Pflug, bald Verbindungsstücke; nichts destoweniger waren die österreichischen Pflüge nicht schlechter als die französischen.

Es wurde im Durchschnitt auf 6 — 7 Zoll Tiefe und auf etwa 10 Zoll Breite gepflügt; es blieb dabei Jedem unbenommen, Tiefe und Breite selbst zu wählen; es wurden dann nachträglich die Angaben des Dynamometers auf eine und dieselbe Einheit, nämlich auf die Masse des bewegten Erdreiches reducirt. Es wurden im Ganzen 26 Pflüge mit dem Kraftmesser versucht und etwa 10—12 nebenbei, nur mit Rücksicht auf die Arbeit, von einzelnen Liebhabern probirt.

Natürlich hat die Festigkeit des Bodens auf die Ziffer der nachfolgenden Tabelle den grössten Einfluss, es ist daher nöthig, etwas über diese zu sagen.

Folgende Tabelle gibt die Serie der ersten Versuche.

Aussteller		Land	Tiefe der Furche	Breite der Furche	Gepflügte Länge in Wiener Klaftern	Bewegte Erde in Kubikfuss	Zahl, welche den relativen Zug angibt
1	Busby	England	6·5"	9·3"	231·88	580·92	224
2	Borrosch u. Jasper (Kleyle)	Österreich	6·5"	10·4"	231·88	6[illegible]8·32	195
3	Berckmans . .	Belgien	6·5"	9·1"	231·88	613·04	222
4	Morse	Canada	7·8"	7·9"	231·88	527·72	272
5	Bella	Frankreich	6·5"	9·3"	231·88	580·92	145
6	Tixhon . . .	Belgien	6·8"	9·3"	231·88	625·68	212
7	Howard . . .	England	6·5"	9·1"	231·88	543·50	93
8	Borrosch und Jasper . . .	Österreich	6·1"	9·3"	231·88	556·16	352
9	Ball	England	7·8"	8"	231·88	581·44	121
10	Thaer	Preussen	6·8"	9·2"	286·33	748·92	574
11	Ransomes und Sims . . .	England	6·8"	9·1"	286·33	720·48	219
12	Odeurs . . .	Belgien	6·1"	10·4"	286·33	723·64	249
13	Bingham . . .	Canada	7·7"	8"	286·33	764·72	298

Die Ziffern in der Rubrik des Zuges wurden erhalten, indem die am Dynamometer ersichtlichen Grade mit 100 multiplicirt und durch das Volum der bewegten Masse dividirt wurden. Die Ziffern können nur als Grössen gelten, die den relativen Zug unter den einzelnen Pflügen angeben.

Man sieht, dass die Pflüge von Kleyle, Tixhon, Ransomes et Sims und Busby beiläufig dieselbe Kraft beanspruchen und so ziemlich den zweiten Rang einnehmen. Nach ihnen folgten die Pflüge von Odeurs, Morse und Bingham, und nach diesen der Ruchadlo von Borrosch und Jasper und die Pflüge von Thaer. Weitere Versuche zeigten, dass der Pflug von Mészáros eine mittlere Kraft von 300 Pfund erforderte, wenn die bewegte Erde auf 54 Klafter

Länge 80 Kubikfuss betrug. In ähnlicher Richtung wurden noch folgende Pflüge versucht:

Aussteller	Land	Tiefe der Furche	Breite der Furche	Mittlere Zugkraft W. Pfd.	Bewegte Erdmasse auf circa 54 Klafter Länge	Nöthige Arbeit, um circa 30 K.Fuss Erde zu bewegen Fusspfd.
Bella	Frankreich	6·5″	8″	229·5	124·740	19·226
Howard	England	6·5″	8″	282·2	„	23·671
Ransomes et Sims	„	6·5″	8″	363·8	„	30·478
Pluchet	Frankreich	7·8″	10·4″	453·9	155·610	31·540

Nach diesen und andern Versuchen wurden sämmtliche am Felde beobachtete Pflüge in folgende Tabelle gebracht.

Aussteller	Länge des Streichbrettes (Wiener Fuss)	Breite desselben (Wiener Fuss)	Höhe desselben (Wiener Fuss)	Gewicht des Pfluges in Wiener Pfund
Grignon (Bella)	2·3600	1·1376	1·0112	85·0
Howard	3·7920	1·2324	0·9796	190·4
Ball	4·6452	1·3904	1·0112	221·0
Kleyle	3·1600	1·6748	1·3588	81·6
Hamoir	2·5912	1·4220	1·0112	90·1
Pluchet	2·0020	1·0428	1·0112	235·45
Ransomes et Sims	4·4240	1·3272	0·9796	207·4
Tixhon	3·0020	0·9796 à 1·2640	0·9480	95·2
Berckmans	2·8480	1·1376	1·2640	943·5
Mettray	3·0968	1·3588	0·8848	91·8
Busby	5·0560	1·2956	1·0428	238·0
Odeurs	1·9072	1·2640 à 1·4536	1·1060	102·0
Hamoir	3·7920	1·1060	1·8960	175·1
Morse	3·4760	1·4852	1·0112	142·8
Van Maele	2·8480	1·2640	0·8848	102·0
Leloup	2·6228	1·4536	1·0744	190·4
Bingham	4·0132	1·4852	0·9480	151·3
Romedenne	3·2548	1·1060 à 1·1692	1·0112	102·0
Maurer	2·5919	„	„	„
Bonnet	3·4328	1·2640	1·8960	134·3
Lambruschini	3·5708	1·4852	1·2008	122·4
Ruchadlo von Borrosch et Jasper	1·8644	0·9496	1·2008	83·3
Ridolfi	3·6656	1·5800	1·3588	142·8
Hohenheim	3·2548	1·2640	1·0112	100·3
Mészáros	2·0072	1.2640	0·9480	96·9
Thaer	3·0336	1·5800	0·9164	112·2

Ausser den angeführten wurden noch mehrere Pflüge ohne Dynamometer versucht, die wir hier übergehen können.

Im Ganzen geht aus diesen Versuchen hervor, dass Österreich — die Untersuchungen des Ministerialrathes C. Ritter von Kleyle an der Spitze, in der Construction der Pflüge einen Weg eingeschlagen hat, von welchem selbst die internationale Jury bedauerte, dass er nicht gleichmässig von der Schweiz, von Preussen und andern deutschen Ländern befolgt werde.

Bei den Pflügen von Hohenheim wurde die Kürze der Sterzen ausgestellt, welche einen zu kurzen Hebel für die Kraft darboten und welche nur dadurch motivirt wird, dass der Boden in jenen Gegenden, wo dieser Pflug angewendet wird, nicht jene Consistenz hat, welche man anderswo voraussetzt, wo man lange Sterzen gewohnt ist.

Im Ganzen waren 216 Pflüge ausgestellt und es ist zu bemerken, dass unter den 25 von Belgien ausgestellten Pflügen 20 nach links wendeten, während nur 5 den Erdbalken nach rechts umlegten. Die Ursache mag vielleicht in dem Umstande liegen, dass die belgischen Pflüge gewöhnlich nur eine Sterze haben.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die tadellosen Constructionen, welche bei der Wendung des Bodens die Arbeit mit der geringsten Kraftanstrengung liefern, nicht sehr zahlreich sind, dass es aber denn doch einzelne derartige Pflüge fast in jedem Lande gibt. Aus der obigen Tabelle wird der Leser zugleich ersehen, dass es sich die Franzosen nicht nehmen liessen, einen ihrer Pflüge als denjenigen zu erklären, welcher dieses Problem unter allen ausgestellten Pflügen der Welt am besten gelöst hat.

Aus Österreich hatten Pflüge in natürlicher Grösse ausgestellt: Borrosch et Jasper in Prag, Ritter von Lindenkron aus Böhmen, Felber, Mészáros und Bokor aus Ungarn, und die steiermärkische Landwirthschafts-Gesellschaft zu Gratz. Modelle waren von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Prag und von Herrn Franz Horsky, Wirthschaftsrath, ausgestellt. Wenn wir nicht irren, ist in Folge dieser Ausstellungen, von Canada aus, eine beträchtliche Bestellung von Modellen in Prag gemacht worden.

Eggen.

Man kann die Eggen in zwei Sorten theilen, nämlich in solche, die über den Boden hin ziehen, und in solche, die sich über denselben

hinwälzen. Im Ganzen waren nur 22 ausgestellt, darunter 17 der ersten und 5 der zweiten Gattung. Die dreieckigen Eggen zum Ziehen sind heute in der Praxis wohl noch immer in der Majorität, aber wenn man die Vortheile der Zugkraft und die Güte der Arbeit in Betracht zieht, so sind die neuen Rhomboidaleggen bei weitem vorzuziehen. Letztere construirt man häufig aus Eisen und zwar nicht nur die Zinken, sondern auch die Stangen, in welche sie eingesetzt sind. Die neuesten von England aus verbreiteten Eggen sind dreitheilig, jeder Theil ist circa 3 Fuss breit und 4 Fuss lang und für zwei Pferde berechnet. Man kann sie vor- und rückwärts anspannen, braucht also am Felde nicht zu wenden, dabei hängen die einzelnen Theile nur mittelst Kettenglieder zusammen und bequemen sich also nach der Formation des Bodens. Die Hauptsache dabei ist, dass jede einzelne Zinke für sich befestigt sei und zwar mit einer einfachen Mutter oder mit einer Mutter und Gegenmutter. Die Zinken haben einen viereckigen Querschnitt, sind gewöhnlich an der Spitze etwas gebogen und mit einem Winkel des Querschnittes in die Richtung des Zuges gestellt.

Die besten der ausgestellten Eggen sind in Österreich seit mehreren Jahren bekannt und stark verbreitet, obwohl sie noch immer grösstentheils von England eingeführt werden. Die ausgestellten Eggen der beschriebenen Construction aus Eisen waren in dreierlei Stärke vorhanden; für ganz schweren, für mittelschweren und leichten Boden. Sie unterscheiden sich nur in der Grösse und hauptsächlich durch das Gewicht. Die Wage, welche man vorspannt, hat eine Länge, welche der Gesammtbreite aller drei Theile zusammen fast gleich ist, wird aus Holz gemacht und mit Eisen so montirt, dass man die Zugkraft ausserhalb des Mittelpunktes rechts und links versetzen kann.

Durch solche Eggen werden auf dem Felde Linien gezogen, die 5—8″ von einander entfernt sind.

Die Eggen mit wälzender Bewegung stammen von Norwegen her und führen in Folge dessen den Namen n o r w e g i s c h e E g g e n, sie bestehen aus einer starken hölzernen Walze, durch welche Eisenstangen gesteckt sind, die an beiden Enden zugespitzt werden. Die horizontale Walze läuft mittelst zweier Zapfen in einem viereckigen Rahmen, an welchen die Zugkraft angespannt wird. Man hat solche Eggen mit einer, zwei und auch mit drei hinter einander folgenden Stachelwalzen.

Die hölzernen Gestelle werden mitunter, besonders von englischen Fabrikanten, auf Räder gestellt, theils um das Ganze besser transportiren zu können, theils auch um am Felde die Zähne mehr oder weniger tief in den Boden einsinken zu lassen, zu welchem Zwecke die Räder am Gestelle der Höhe nach verstellbar sein müssen. Im Ganzen bot die Ausstellung in Bezug auf Eggen nichts, was in Österreich nicht schon bekannt wäre.

Walzen.

Walzen waren im Ganzen nur 13 ausgestellt, und zwar 2 von England, 8 aus Frankreich, 3 aus Belgien. Die in Österreich bekannte Walze von Croskill in Beverley wurde auch hier als die beste anerkannt. Einige Modificationen in der Form der Zähne der einzelnen Ringe, aus welchen diese Walze besteht, haben gemacht, dass der Fabrikant landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe Hubazy in Wien, sich ein eigenes Privilegium auf die Erzeugung solcher Walzen erworben hat, nachdem die Croskill'schen in Österreich ebenfalls privilegirt sind.

Die ausgestellten Walzen von Croskill hatten 21 Ringe; 10 davon hatten einen Durchmesser von nahe 24″, bei den weiteren 11 war der Durchmesser um circa 2½″ grösser; auf der Axe aufgesteckt, nahmen sie eine Gesammtbreite von 5′ 9″ ein. Das Gesammtgewicht einer solchen Walze war nahezu 18 Ctr. und der Preis mit 400 Fcs. angegeben.

Die Walze von Cambridge, ausgestellt von Stanley zu Peterborugh (Nordhampton), ist jedenfalls der Aufmerksamkeit werth. Sie besteht aus Scheiben oder eigentlich Ringen, deren Umfang gleich einer Schnurscheibe mit einer seichten, runden Hohlkehle am Umfang versehen ist; sie sind auf eine Achse aufgesteckt und haben wenig Spielraum unter sich. Das Instrument gleicht gewissermassen der Walze von Dombasle. Ohne Zweifel lässt sich auch diese Walze sehr gut anwenden, um Schollen zu zerdrücken, doch glaubte die Jury nicht, dass sie sich hierin mit der Walze von Croskill messen könne; desto effectvoller müsste sie aber sein, um Wiesen zu walzen und Wintersaaten nach starkem Froste niederzudrücken, obwohl es nicht wahrscheinlich ist, dass man zu diesem besonderen Zwecke eine Auslage von 350—400 Francs und darüber machen werde.

Auch steinerne Walzen waren ausgestellt, gewöhnlich mit grösserer Bohrung als die Stärke der Achse, des nöthigen Spielraums

wegen, und zwei bis vier an derselben Axe, damit nach den Verhältnissen des Bodens die eine tiefer, die andere höher stehen könne.

Exstirpatoren und Scarificatoren.

Diese beiden Instrumente gehören eigentlich zu der Familie der Eggen und haben den verschiedenen Namen dem verschiedenen Zwecke zu verdanken; Exstirpatoren sollen das Unkraut mit den Wurzeln ausreissen und zerreissen, Scarificatoren sollen den Boden lockern. Beide Instrumente bedingen eine schon mehr fortgeschrittene Cultur und sind auch desshalb nur dort anzutreffen, wo die Production diese Vervielfältigung der Arbeit lohnt.

Gewöhnlich ist das Gestell so gearbeitet, dass durch Verwechslung der Zähne oder Zinken der Exstirpator in einen Scarificator und umgekehrt verwandelt werden kann. Es waren in Allem von diesen Instrumenten gegen 22 Stücke ausgestellt, darunter der Scarificator von Coleman zu Chelmsford, als der anerkannt beste. Dieses Instrument wiegt 7 Ctr. und war der Preis mit 375 Francs angesetzt. Construction und Gebrauch sind in Österreich seit mehreren Jahren bekannt.

Heuwender und Heurechen.

Die Heuwender mussten in England erfunden werden, in dem feuchten Klima, wo die Sonne selten die Consequenz hat, das geschnittene Gras auch wirklich abzutrocknen. Man musste diesem feuchten Zustande der Atmosphäre zu Hilfe kommen durch eine Art Ventilation des Heues. Seitdem haben sich die Heuwender unter allen Continentalländern am meisten in Österreich eingebürgert, was wieder ganz natürlich ist, nachdem Theile der österreichischen Monarchie unter allen europäischen Staaten gewiss diejenigen sind, welche relativ das meiste Heu produciren. In Paris kann man sagen waren sie so ziemlich unbekannt, und zwar nicht nur den Franzosen, sondern auch vielen Besuchern aus fremden Ländern. Die Heuwender von Smith et Ashby zu Stamford in Lincolnshire haben den Ruf, den sie sich errungen, in Paris zu bewahren, und seitdem sogar zu vergrössern gewusst. Der Preis eines solchen Heuwenders war zu 400 Francs angesetzt und dabei die Ausführung eine sehr

nette und solide. Bekanntlich stellt man an einen Heuwender die Forderung, dass die einzelnen Rechen, welche an dem sechseckig-prismatischen Haspel angebracht sind, wenn sie einem starken Hindernisse begegnen, demselben ausweichen und mittelst Federkraft wieder in die frühere Richtung zurückspringen, ferner wird gefordert, dass man den Haspel höher und niederer stellen könne, und endlich, dass man die Bewegung des Haspels von jener der Räder ganz trennen könne, was bei der Aus- und Zurückfahrt vom Felde stattfindet. Die meisten Heuwender der neueren Construction leisten diesen Anforderungen Genüge und sind mitunter auch so eingerichtet, dass die zwei Theile, aus welchen der Haspel besteht, unabhängig von einander sind. Man kann annehmen, dass ein solcher Heurechen mit einem Pferde bespannt und von einem Knechte geführt, dieselbe Quantität von Arbeit und in besserer Qualität liefert, wie 15 weibliche Taglöhner. Nach dem Wenden kommt unmittelbar die Arbeit des Zusammenraffens, welches mittelst grosser Pferderechen bewerkstelligt werden kann.

Solcher Pferderechen waren nur 7 auf der Ausstellung, darunter einer von Österreich. Man fand jenen von Howard als den ausgezeichnetsten. Obwohl die Firma seitdem jene Construction schon verbessert hat, fand sie doch in mehreren in- und ausländischen Fabrikanten sehr mächtige Rivalen.

Man kann sagen, dass Heurechen in sehr guter Construction in mehreren Staaten, besonders aber auch in Österreich erzeugt werden. Es ist nothwendig, dass jeder einzelne gebogene Zahn für sich beweglich sei, dass er in seiner Nabe mittelst einer Schraube befestigt werden könne, damit, wenn diese Nabe durch irgend einen Zufall bricht, nicht der ganze Zahn verloren sei, und dass sich die Zähne sehr leicht heben und senken lassen. Die Rechen von Smith et Ashby, nach demselben Principe construirt und auch in kleinerem Maassstabe, also für den Handbetrieb ausgeführt, sind gewissermassen ein Mittelding zwischen einem Pferderechen und gewöhnlichem Handrechen. Der wohlfeile Preis von 15 Francs empfiehlt sie in Fällen, wo man nicht über die gehörige Anzahl von Arbeitern disponirt, doch aber auch nicht so viel zu rechen hat, dass es sich rentiren würde einen Pferderechen anzuschaffen.

Unter den ausgestellten Rechen war einer von etwas complicirterer Construction, dazu bestimmt, um auch an Gräben oder

auf Böschungen u. s. w. diese Operation vornehmen zu können. So sinnreich solche Erfindungen sind, so verurtheilen sie sich schon a priori, denn es wird Niemand einfallen, einen complicirten Rechen zu dem Behufe anzuschaffen, das wenige Heu, welches an solchen Plätzen wächst, zusammenzuraffen, was übrigens durch jeden Arbeiter viel besser bewerkstelligt werden kann. Auch amerikanische Rechen (Holzrechen von der Form eines doppelt gezahnten Kammes) waren mehrere ausgestellt, zum Beweise, dass diese nicht nur in Österreich bekannt sind und gemacht werden, sondern auch anderswo Verbreitung zu finden anfangen.

Die Wohlfeilheit dieses amerikanischen Rechens, der mit 18 fl. angegeben war, erregte bei der Breite von 10 Fuss die Neugierde vieler Landwirthe, bei denen er hoffentlich bis jetzt schon gute Dienste geleistet hat.

Neben dem Pferderechen bleibt der Handrechen noch immer ein der Zahl nach überlegenes Instrument und eine kleine Verbesserung an diesem gewinnt dadurch an Wichtigkeit. Die Brüder Beroud von St. Martin du Frêne (Dep. Ain) haben es durch ihre Erfindung wenigstens dahin gebracht, dass die Zähne aus dem Rechen nicht herausfallen, was immerhin ein grosser Vortheil ist, nachdem gewiss mancher Rechen nicht dadurch zu Grunde geht, dass die Zähne abgenützt werden, sondern dadurch, dass sie verloren gehen. Die Genannten gaben der Wurzel dieser Rechenzähne die Form einer abgestutzten Pyramide, deren kleinere Basis mit den Zähnen selbst in Verbindung ist. Nun würde natürlich ein so geformter Zahn weder von der einen noch von der andern Seite in den Rechenbalken eingefügt werden können, wenn dieses nicht durch einen besonderen Kunstgriff ermöglicht würde. Man hat ein paar Instrumente, um die Zähne in die genau mit Maschinen geschnittenen Löcher des Rechenbalkens einzusetzen. Der Rechenbalken würde ebenfalls sich spalten, wenn man den Zahn auf einmal und mit grosser Gewalt hineinschlagen würde. Damit nun dieses nicht geschehe, wird dort wo der Zahn eben eingesetzt wird, der Balken mittelst einer eichenen Zange gefasst, und nicht eher losgelassen, bis der Zahn auf seinem Platze ist, wornach Zahn und Balken gewissermassen ein einziges Stück ausmachen.

Wägen.

Wägen sind als Transportmittel für die Landwirthschaft nicht unwichtig. Schön eingeleitete und genau durchgeführte Versuche des Generals Morin haben längst dargethan, dass zweirädrige Karren vortheilhafter sind als vierrädrige Wägen. Aber sie setzen Strassen ohne tiefe Geleise voraus — und sind daher für Österreich nicht anwendbar. An vierrädrigen Wägen haben die Engländer und Amerikaner eiserne Naben angebracht, die, wenn Stösse vermieden werden, gewiss zweckmässig sind. Der Preis, sowohl der zwei- als der vierrädrigen Wägen, ist etwas höher als man bei unseren landwirthschaftlichen Fuhrwerken gewohnt ist — dafür sind sie aber unverhältnissmässig besser und solider und besonders zweckmässiger ausgeführt.

Wurzelschneider.

Es waren zwar nicht viele Wurzel- oder Rübenschneider ausgestellt, dagegen aber unter diesen einiges Neue.

Speciell gefiel der Rübenschneider von Maurer in Gaggenau (Grossherz. Baden) ganz besonders. Er besteht aus einer Gosse, gleich jener in einer Mühle, welche auf einem 3 Fuss hohen vierfüssigen Gestelle aufgesetzt ist. Beiläufig in der Mitte bewegt sich eine horizontale eiserne Scheibe, welche 2 bis 3 radial eingesetzte Messer trägt. Die auf dieser Scheibe in die Gosse geworfenen Rüben werden durch die Messer in Scheiben zerschnitten. Die Scheiben fielen in den untern Theil der Gosse, welcher durch 2 Walzen verschlossen war. Die Walzen bestanden aus einer eisernen Welle, über welche einen halben Zoll breite gusseiserne Ringe und nach jedem gusseisernen Ring eine Scheibe aus Stahlblech geschoben war, welche circa einen halben Zoll über jene gusseiserne Scheibe hervorspringt, während die Scheiben an ihrem Umfange geschliffen sind. Die zwei Walzen bewegen sich gegen einander und die Rübenscheiben, die auf sie fallen, gehen durch und fallen als viereckig prismatische Körper von circa ¼ □″ Querschnitt und kleiner durch. Die Gleichheit des gelieferten Productes musste Beifall finden. Die verwendete Kraft ist natürlich eine etwas grössere, die Maschine, bei 6 Fuss hoch, nur für eine grosse Wirthschaft berechnet.

Die Rübenschneider mit einem eisernen horizontalen Cylinder, an dessen Peripherie die Messer eingesetzt sind, bald um

Scheiben zu schneiden, wenn der Cylinder in der einen Richtung gedreht wird, bald um Prismen zu liefern, wenn die Drehung in der anderen Richtung erfolgt, sind in Österreich bekannt. Es war in Paris eine Modification ausgestellt, welche darin bestand, dass man aus dem Cylinder einen eisernen Kegel machte, an dessen Oberfläche sich die Messer so eingesetzt befinden, wie gewöhnlich am Cylinder. Der Zweck war zu machen, dass die Rüben dem Kegel nicht ausweichen können und durch die Kegelform zwischen die eine Wand und den Kegel gedrückt werden.

Eine dritte Construction von Rübenschneidern war nur eine in Eisen und grösserem Maassstabe ausgeführte Construction des bei uns am Lande überall gut bekannten Instrumentes, dessen sich die Krautschneider bedienen, nur mit dem Unterschiede, dass sich nicht der Kasten mit den Rüben bewegt, sondern unter diesem Kasten die Messer welche in einem eisernen Rahmen eingesetzt sind, durch Kurbel und Übersetzung hin- und hergeschoben werden. Diese Construction soll keine besonderen Vortheile bieten, was auch daraus klar wird, dass die Rüben abwechselnd an die eine und an die andere Wand gedrückt werden.

Es verdient bemerkt zu werden, dass die Rübenschneider mit Scheiben und mit in dieselben eingesetzten Messern sich aus dem Kataloge der landwirthschaftlichen Instrumente zu verlieren scheinen, vermuthlich aus der Ursache, weil wenn die Scheiben einen ziemlich grossen Durchmesser haben, eine zu grosse Zugkraft erfordert wird, um den Schnitt zu führen, während wenn sie einen kleineren Durchmesser haben, die gelieferte Quantität zu klein ist.

Häcksel-Maschinen.

Man träumt sicherlich in Österreich nicht davon, dass die Häcksel-Maschinen irgendwo unbekannte Geräthe sein könnten, — nichts desto weniger wurde ihre Nützlichkeit, besonders von den Franzosen, nicht allgemein anerkannt. Man verfüttert nicht überall so viel Häcksel als in Österreich der Fall ist, wo die Verbreitung der Häcksel-Maschine auch daher kommt, dass Häcksel unter Hafer gemischt, den Pferden allgemein gereicht wird, während es zugleich üblich wird, auch dem Rindvieh und den Schafen Heu und Stroh im geschnittenen Zustande zu reichen. Die ausgestellten wenigen

Häcksel-Maschinen, nämlich 13 an der Zahl, boten nichts Besonderes und vorzüglich nichts, was bei uns nicht schon bekannt wäre.

Entkörnungs-Maschinen.

Wenn die Fabrikanten landwirthschaftlicher Geräthe in Österreich gewusst hätten, welches ausserordentliche Aufsehen die Kukuruz-Rebelmaschine, ausgestellt von dem Herrn Grafen Christallnigg, an der Pariser Ausstellung erregte, sie würden alle solche Maschinen eingesendet haben, so aber hatte der Herr Graf nur einen einzigen und zwar ziemlich unbedeutenden Concurrenten aus Bordeaux. Die Construction der Maschine des Herrn Grafen war eine in Österreich ganz gewöhnliche, und wir brauchen uns daher nicht ferner dabei aufzuhalten.

Säemaschinen.

In Paris waren 32 Säemaschinen ausgestellt. Es wäre überflüssig eine ausführliche Beschreibung derselben zu geben, nachdem die besseren Constructionen, wie die meisten Firmen, schon bekannt sind.

Der grösste Theil des Getreides wird bei uns noch mit der Hand gesäet; da aber auch der geschickteste Säemann nicht ganz gleich säet, besonders wenn ihm der Wind und die ungleiche Schwere der einzelnen Körner Eintrag thun, so nimmt er lieber mehr Samen, ja manchmal so viel, dass der Boden nicht Kraft genug hätte, jedes einzelne Korn zur vollen Entwickelung zu bringen, und dies zwar um so weniger, da man in einem breitwürfig gesäeten Lande nicht jäten kann und vom dichten Stande des Getreides ein theilweises Ersticken des Unkrautes erwarten muss. Es ist daher natürlich, dass man daran dachte, den Säemann durch eine Maschine zu ersetzen. Die Vortheile dieser Maschinen sind: Ersparung von Samen, Ermöglichung des Jätens und Erhöhung des Ertrages. Man kann aber auch nicht leugnen, dass einige Nachtheile mit ihnen verbunden sind. Jede solche Maschine ist schon selbst eine verhältnissmässig kostspielige Vermehrung der nöthigen Geräthschaften, die aber besonders dadurch beträchtlich wird, dass Säemaschinen nur bei einer ungleich besseren Bodenbearbeitung vortheilhaft wirken, welche letztere wieder besseres Pflügen, feineres Eggen und in den meisten Fällen

auch das Walzen voraussetzt. Endlich muss auch in Betracht kommen, dass Säemaschinen, wenn man Zug- und Handarbeit in Betracht zieht, nicht immer mehr leisten, als dieselbe Arbeitskraft bei der breitwürfigen Saat. Gewöhnlich hofft man mit Maschinen besser, wohlfeiler und schneller zu arbeiten. Bei Säemaschinen muss man das Zweite oder Dritte häufig dem Ersten opfern, und thut es auch gern, wenn die Endbilanz das Opfer lohnt.

Man kann die Säemaschinen eintheilen in solche, die in continuirlichen Reihen säen, oder in nicht continuirlichen, also horstweise, und endlich in breitwürfig säende.

Manche Maschinen säen alles, manche nur einige Samengattungen, andere nur eine einzige Sorte, ferner hat man Maschinen, die Dünger und Samen streuen. Sämmtliche Säemaschinen werden entweder durch die Hand oder durch Pferde gezogen.

Die breitwürfigen Säemaschinen sind vorzüglich in Deutschland und in den nördlichen Staaten Europa's zu Hause. Nach ihnen muss die Egge die Saat decken, während die von England aus verbreiteten Säemaschinen dieses selbst und gleichzeitig thun.

Nicht nur bei uns, auch in England, dem Vaterlande der Säemaschinen, stiess und stösst ihre Verbreitung auf Vorurtheile. Die Ausdauer der Agricultur-Gesellschaft in England bietet diesen stets die Spitze und schreibt jährlich mehrere Prämien (6—8) für Säemaschinen aus, wo sie genau bestimmt, für welche Zwecke diese gebaut sein müssen.

Die besten englischen Säemaschinen, zuerst von Garrett, jetzt auch von Hornsby, Smith, Priest und Woolnough u. s. w. gebaut, haben im Samenkasten eine eiserne durchgehende Welle, welche durch die Räder, auf denen die Maschine ruht, in eine drehende Bewegung versetzt wird; an dieser Welle stecken Scheiben und an diesen grössere und kleinere Löffel, welche den Samen auffassen. Je schneller die Welle durch die Übersetzung bei einem Umgang der Laufräder gedreht wird, desto mehr Samen liefert sie. Der Samen gelangt durch Röhren bis in den Ackerboden, in welchem kleine Doppelscharen beliebig tiefe Furchen ziehen, welche durch nachgehende Haken oder Walzen wieder zugezogen werden; die Scharen werden durch Gewichte, die an einem Hebel hängen, in den Boden gedrückt; man kann sie auch sämmtlich mittelst Ketten, die über eine hölzerne Welle gehen, aufheben. Der Kasten muss

bei jeder Lage des Wagens horizontal gestellt werden können, dieser selbst muss mit Leichtigkeit gerade geführt werden können, wesshalb er mitunter auch ein Vordergestell und an diesem einen seitwärts herausstehenden längeren Hebel hat; die samenleitenden Röhren müssen sich selbst verlängern oder verkürzen, mitunter auch seitwärts krümmen; der ganze Mechanismus ganz oder theilweise ausser Wirksamkeit gesetzt werden, die Saatenreihen nach Bedürfniss erweitert und einzelne davon ausser Thätigkeit gesetzt werden können; es hat desshalb auch keine landwirthschaftliche Maschine so viele Bestandtheile als die Säemaschine, wenn sie allen diesen Erfordernissen entsprechen soll.

Fast alle bei der Ausstellung betheiligten Maschinenfabrikanten hatten Säemaschinen von verschiedenen Constructionen producirt. Die wichtige Bedeutung derselben stellt sich durch die vielfache Nachfrage und den steigenden Bedarf heraus, man kann sich auch überzeugen, welchen Fleiss die Fabrikanten auf die Vervollkommnung dieses nothwendigen und praktischen Geräthes in Mannigfaltigkeit und Accuratesse bei der Ausführung verwendet haben.

In diesem Zweige waren die Engländer als die Meister in der Agricultur-Technik Europa's durch ihre besten Firmen, welche vorzugsweise diese Gattung von Maschinen zu ihrem Betriebszweig gewählt haben und worauf sie ihre besondere Aufmerksamkeit richten, vertreten.

In Paris wurden die Drillmaschinen von Hornsby, Garrett, Smith, dann jene von Hohenheim, von der landwirthschaftlichen Anstalt in Haine-Sainte-Pierre, von Claës (in Belgien), Hamoir, Robillard und von der Schule zu Grignon als die besten anerkannt.

Mit den Maschinen von Hornsby, Garrett etc. kann man Futter- und Sommerweizen zugleich säen, sowie man auch künstlichen Dünger gleichzeitig mit einer Frucht säen kann. Zum Ausstreuen künstlichen Düngers hat man übrigens die von denselben Firmen ausgestellt gewesene Maschine von Chambert.

James Smith et Sohn machen auch Drillmaschinen von kleineren Dimensionen, also für kleinere Wirthschaften.

Unter den Handsäemaschinen ist die von Baron Chestret aus Donceel in Belgien zu erwähnen: ein blecherner Cylinder, den man niedersetzt wo der Samen hingelegt werden soll. Die unten schmale Röhre

dringt etwas in den Boden, eine Klappe wird mit der einen Hand geöffnet und lässt Samen durch, während, wenn der Cylinder der Länge nach in zwei Theile getheilt ist und die eine Hälfte Dünger enthält, man auch gleich Dünger zum Samen bringen kann.

Die Säemaschinen von Horsky und von Baron Riese-Stallburg haben Aufsehen erregt, besonders weil sie zu einer Erörterung der in Böhmen üblichen Cultur auf Kämmen führten, sie konnten gegen andere ausgestellte Säemaschinen unverständlich erscheinen bis man nicht erfuhr, wie sie mitunter auf sehr sinnreiche Weise dem Klima, dem Boden und der Gewohnheit Rechnung tragen.

Säemaschinen versuchen ist eine schwierige Aufgabe, in Paris streute man auf festem Hofgrund weissen Sand und liess die Maschinen darauf gehen, um wenigstens zu sehen, ob sie nach Belieben viel oder wenig, und ob continuirlich oder, wenn horstweise, in der rechten Distanz säen.

Seit 1855 haben die Säemaschinen fast gar keine Verbesserung erfahren, desto mehr haben sie aber an Verbreitung gewonnen.

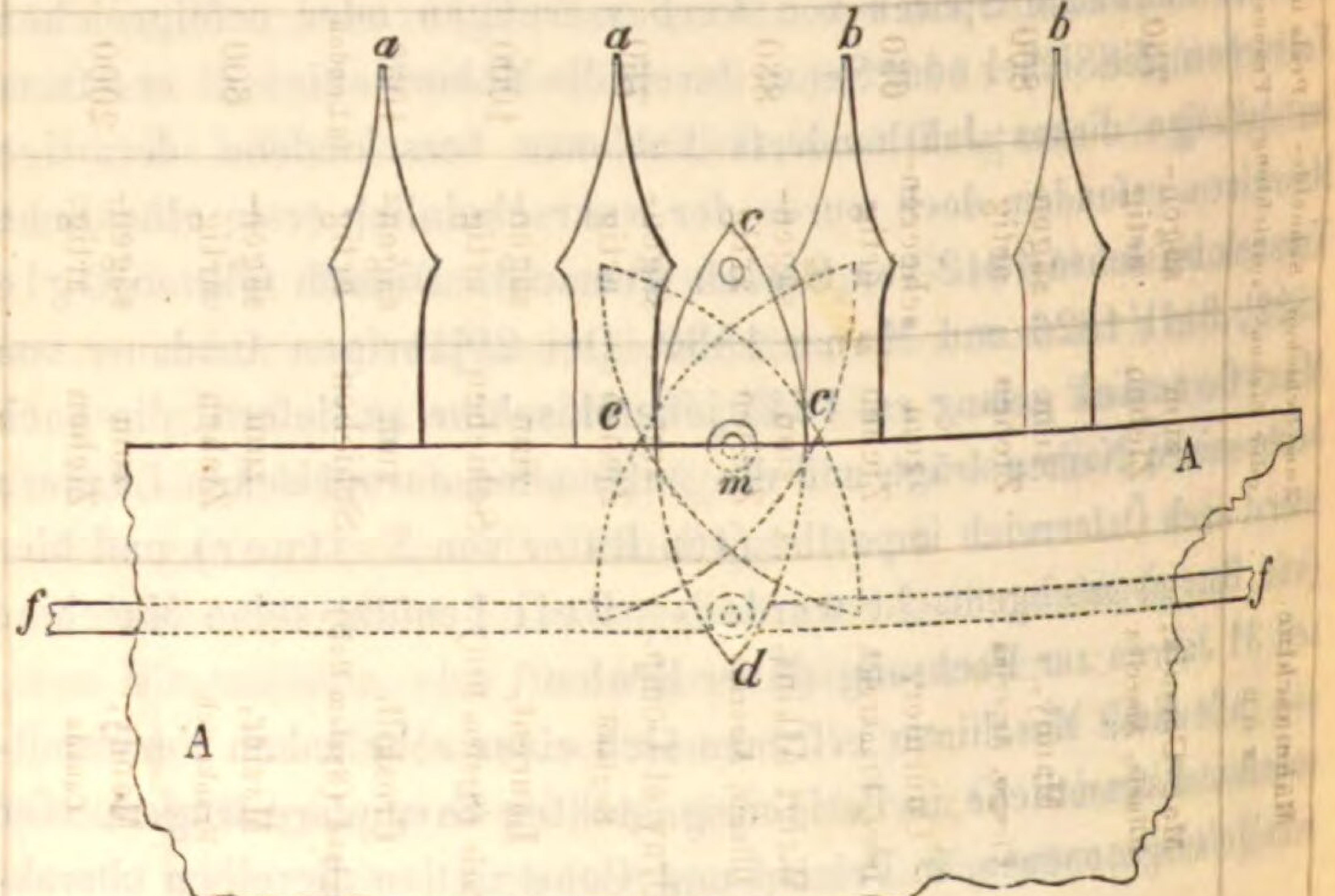
Mähmaschinen.

Diese Maschinen haben ein hohes Alter; sie waren bereits den Römern bekannt und Palladius und Plinius beschreiben sie und ihre Anwendung in sehr deutlicher Weise. Im Mittelalter verschwinden sie gänzlich, und von diesen fernen Zeiten bis in die Gegenwart finden sich nur schwache Spuren von Verbesserungen oder erfolgreichen Versuchen, die Sichel oder Sense durch die Mähmaschine zu ersetzen. Im Anfange dieses Jahrhunderts hat man verschiedene derartige Maschinen erfunden, doch wurde der wahrscheinlich erste glückliche Versuch im Jahre 1812 von Smith gemacht. Diesem folgten Ogle 1822, Bell 1826 und Mann 1832. Der 29jährigen Ausdauer von Mac-Cormick gelang es, 1845 jene Maschine zu liefern, die noch heute seinen Namen trägt und die unter allen europäischen Ländern zuerst nach Österreich importirt (von Ritter von Suttner) und hier (von Burg) nachgemacht wurde. — Bell benützt seine Maschine seit 31 Jahren zur Fechsung seiner Ernten.

Alle diese Maschinen erfreuen sich einer sehr nahen Verwandtschaft und sämmtliche in Paris ausgestellten Exemplare trugen, eine einzige ausgenommen, in Princip und Construction dieselben charak-

teristischen Merkmale wie jene der Ausstellung von 1851. M'Cormick, Croskill und Andere erfanden wohl einige kleine Verbesserungen, aber das Princip der Maschine blieb unverändert, mit Ausnahme der Plattform, der Zähne, welche bei der Pariser Ausstellung von ausserordentlich mannigfacher, mitunter sehr sinnreicher Form und Construction war. Die Zeit der Ausstellung war für eine Prüfung äusserst günstig, da der Monat August eine prächtige Gelegenheit bot, den Werth der Maschinen durch praktische Versuche zu erproben. Durch die Liberalität des Mr. Dailly, eines ausgezeichneten Landwirthes und Mitgliedes der Jury, wurde auf dessen Gut zu Trappes ein Haferfeld zur Prüfung des Werthes dieser Maschinen bestimmt. Die folgende Tabelle (Tab. *A*, S. 53) gibt die Resultate dieser Versuche.

Die Maschine von Cournier hat Zähne, die nicht wie eine Säge, sondern wie eine Schere wirken. *a* und *b* sind die festen Zähne und stellen den einen Schneidebacken einer Schere vor; *c d* ist der zweite, bewegliche Theil und schneidet nach der vorliegenden Zeichnung mit dem Theile *c c*, ist dieser abgestumpft, so kehrt man das Blatt um, hängt das Ende *c* in die eiserne Stange, welche alle Schneideblätter verbindet, und schneidet mit den Kanten *d c*; jedes Blatt dreht sich um den festen Punkt *m*. *A* ist die Plattform der Maschine.



Tab. A.

Mähmaschine von	Zum Schieben oder Ziehen	Schneidevorrichtung	Preis in Francs	Pferde	Arbeiter	Hat geschnitten Quadrat-Mètres	Schneidet also 1 österr. Joch	Bemerkung
Mac-Cormik, Illinois, Amerika	zum Ziehen	sägenartig	750	2	1 Kutscher sitzt, 1 Arbeiter, der nach hinten sitzt	1987 in 17 Minuten	48 Minuten	Pferde und Arbeiter sind nicht angestrengt, legt leicht.
Manny, Cicago, Amerika	zum Ziehen	sägenartig	800	2	1 Kutscher sitzt, 1 Arbeiter steht hinten auf der Maschine	19.100 in 22 Minuten	1 Stunde, 6 Minuten	Der Arbeiter ist mehr angestrengt, legt weniger gleich.
Cournier, Isère, Frankreich	zum Ziehen	scheerenartig	650	1	Kutscher und 1 Arbeiter gehen	1650 in 28½ Minuten	2 Stunden, 33 Minuten	Legt sehr gut, drischt ein wenig.
Wrigt Atkins, Illinois, Amerika	zum Ziehen	sägenartig	850	2	Kutscher sitzt	1703 in 22 Minuten	1 Stunde, 12 Minuten	Sehr leichte Arbeit, legt sehr schön.
Dray et Comp. England	zum Ziehen	sägenartig	750	2	Kutscher geht, 5 Arbeiter	2256 in 34 Minuten	1 Stunde, 25 Minuten	Schneidet gut, das Legen schwer.
Laurent, Paris (System Bell)	zum Schieben	sägenartig	1000	2	Kutscher geht, 1 bis 2 Arbeiter	1825 in 65½ Minuten	3 Stunden, 24 Minuten	Sehr schwere Arbeit, schneidet ungleich, das fortlaufende Tuch legt ungleich.
Croskill, England (System Bell)	zum Schieben	sägenartig	1050 in London	2	Kutscher geht, 1 bis 2 Arbeiter	Steht nach halber Arbeit vom Versuche ab.		
Mazier, Frankreich	zum Ziehen	sägenartig	600	1	Kutscher geht, 1 bis 2 Arbeiter	Steht nach halber Arbeit vom Versuche ab.		
Moody, Canada	zum Ziehen	sägenartig	2000	2	Vor dem Versuche zurückgezogen.			

Zwei von diesen Maschinen waren zum Schieben eingerichtet, und es hat sich erwiesen, dass das Schiebeprincip durchaus zu verwerfen ist. Fast alle Maschinen waren mit Haspeln versehen, welche die Halme gegen die Maschine drücken sollten; die Geschwindigkeit dieses Haspels ist von grosser Wichtigkeit, weil derselbe, wenn er zu schnell geht und das Getreide sehr reif ist, stark ausdrischt. Eine der Maschinen hatte den Vorzug, rechts und links schneiden zu können, der übrigens nicht sehr hoch anzuschlagen ist, nachdem es nicht schwer hält, mit Mähmaschinen um das Feld herumzufahren.

Ganz neue und sehr sinnreiche Constructionen waren angewendet, um das geschnittene Getreide in Schwaden oder Garben zu legen; bei ein paar Maschinen war zu diesem Zwecke ein endloses fortlaufendes Tuch angebracht; diese Maschinen legten das Geschnittene in continuirliche Schwaden, aber ein endloses Tuch bleibt immer eine missliche Zugabe bei einer im Freien arbeitenden Maschine.

Cournier, von dem auch das obige Scherenprincip ist, hat zum Abrechen des Geschnittenen eine sehr sinnreiche Vorrichtung erdacht. Ein Mann geht neben der Maschine und hält einen, mit der Maschine verbundenen Hebel in der Hand. Liegt so viel Geschnittenes auf der Plattform der Maschine, als eine volle Garbe ausmacht, so zieht er während des Ganges an dem Hebel und die Garbe liegt fertig zur Seite der Maschine, braucht nur gebunden zu werden und hindert das zurückkommende Pferd in seinem Gange nicht.

Die automatische Maschine von J. W. Wright (Amerika) ist beinahe selbstwirkend und benöthigte blos einen Kutscher und einen Arbeiter, welcher der Maschine zur Beseitigung allfälliger Störungen folgt. Ihre Neuheit besteht in einem Rechen, der von dem die Messer führenden Rade bewegt wird und der durch eine Combination von Hebeln eine Winkelbewegung erhält, welche in Verbindung mit einer Ausstreckung das Korn über den Rand des Brettes vorwärts zieht; damit jedoch dieses sicher geschehe, befreit ein anderer Rechen den früher erwähnten von seiner Last und legt das Stroh in parallelen Linien zum Binden in Garben fertig. Diese, sowie Cournier's Maschine beruht auf ungemein sinnreichen Ideen, bedarf jedoch zur Vereinfachung und grösseren Wirksamkeit noch weiterer Verbesserungen.

Die Maschine von W. M. Dray et Comp. (England) ist von compacter Form, hat keinen Haspel um das Korn an die Messer zu

bringen und erfordert blos einen Arbeiter, um auf die Messer Acht zu haben und das Korn, sobald es auf der hölzernen Plattform liegt, wegzuschaffen. Das Eigenthümliche dieser Maschine ist die Plattform, welche sich um eine Achse dreht; durch eine Fussbewegung des Arbeiters wird die Plattform gekippt, das Korn fällt rückwärts hinab und wird von dem nachfolgenden Arbeiter gebunden.

Diese Methode hat den Übelstand, dass unverzüglich gebunden werden muss, widrigens die Thätigkeit der Maschine gehemmt und das bereits gemähte Korn von den Pferden bei jedem folgenden Schnitt zertreten würde. Der bereits ausgeschnittene Gang muss daher völlig gesäubert werden, damit der nächstfolgende Schnitt stattfinden könne.

Seit 1855 sind die Mähmaschinen vielfach verbessert und sehr verbreitet worden. Obwohl Österreich unter den Continentalstaaten die meisten Mähmaschinen in Thätigkeit setzt, glauben wir doch wiederholen zu müssen, was schon von den grössten Autoritäten ausgesprochen wurde, nämlich: Mähmaschinen werden nur dann ihrem Zwecke vollkommen entsprechen, wenn ihnen der Landwirth nicht alles überlässt, und seinen Theil der Arbeit auch übernimmt. Dieser Theil besteht eben in der Bearbeitung des Bodens. Auf rauhen Furchen, durch steinige Felder, über nasse Vertiefungen wird die Mähmaschine nie mit jenem Erfolg gehen, der den Landwirth unabhängig machen soll vom Wetter und von den Mähern.

Dreschmaschinen.

Das Austreten mittelst Pferden ist wahrscheinlich die älteste Methode das Korn zu gewinnen, und nicht nur in Ungarn, sondern auch im südlichen Frankreich und anderen Ländern, wo die Beständigkeit der Witterung diese Methode begünstigt, im Gebrauch, obwohl sie die theuerste Art des Dreschens ist. Gegen Dreschmaschinen — die im Ganzen doch die Protectionskinder unter den landwirthschaftlichen Maschinen sind — wird in Österreich gewöhnlich eingewendet, dass sie das Stroh zu sehr brechen. Merkwürdigerweise gibt es Gegenden, wo man das Treten vorzieht, weil die Maschinen das Stroh nicht genug brechen. — Beiden Vorwürfen begegnet die agricole Mechanik durch Maschinen, die querdreschend das Stroh wenig brechen, und durch andere, die es ganz ordentlich zerzausen.

Um die Resultate der Versuche mit den in Paris ausgestellt gewesenen Dreschmaschinen besser würdigen zu können, wollen wir sie mit dem Handdrusch vergleichen, und zwar nach der Annahme des Herrn Prof. Moll, der in Paris an einer der höheren Lehranstalten Landwirthschaft vorträgt.

Nimmt man ein Getreide an, das weder zu lang, noch ungleich im Geströh ist, einen leichten Flegel, und ein mittelmässig an der Hülse hängendes und gut gereiftes Korn, so kann man zugeben, dass ein gewöhnlicher Drescher, der seine Garben gut zu breiten versteht, ohne seine Kräfte zu überbieten, auf eine befriedigende Weise, das heisst, indem nicht mehr als 7 Procent Korn in der Ähre bleiben, dreschen wird, im Sommer, bei Sonnenschein, den Tag zu 12 Stunden gerechnet, 50 Garben Getreide, jede zu 20 Pfund, oder 1000 Pfund Stroh und Korn, was 4 Metzen reines Korn (oder circa 34% des Gesammtgewichtes) gibt, daher per Stunde 46 Kilog. oder 83 Pfund Garben.

Im Winter, den Tag zu 10 Stunden gerechnet, bei feuchtem Wetter 22 Garben, bei trockener Kälte 34; im Durchschnitte 28, welche 560 Pfund wiegen und $2\frac{1}{4}$ Metzen reines Korn geben, folglich in der Stunde beiläufig 30 Kilogramme oder 54 Pfund Garben.

Der Durchschnitt zwischen 83 und 54 ist 68 Pfund, welche aber füglich auf 61 zu reduciren kommen, in der Voraussetzung, dass im Winter mehr als im Sommer gedroschen wird.

Folglich würde ein Mann mit dem Flegel durchschnittlich 61 Pfund oder 34 Kilogr. Garben in der Stunde dreschen.

Es ist schwer genaue Rechenschaft zu geben über die zur Erzielung dieses Resultates aufgebotene Anstrengung, da mehrere Elemente der Berechnung gänzlich entgehen. Wir wollen uns blos beschränken zu sagen, dass das eigentliche Dreschen nur zwei Drittheile oder drei Vierttheile der Zeit umfasst, da der übrige Theil zum Aufbinden der Garben, zum Ausbreiten, Umwenden, Schütteln und Binden des Strohes verwendet wird.

Während der 40 bis 45 Minuten, die zum Dreschen verwendet werden, gibt der Arbeiter beiläufig 40 Schläge per Minute. Der Flegel, welcher ungefähr $1\frac{3}{4}$ Pfund wiegt, erhebt sich (im Schwerpunkte) auf 10 Fuss. Folglich würde das Ausdreschen von 61 Pfd. Garben durchschnittlich 1700, und das Dreschen einer Quantität

Garben, welche einem Metzen Getreide entspricht, 6560 Flegelschläge erfordern.

Jedoch sind es zwei Sachen, die einen grossen Einfluss üben, welche aber durch numerische Grössen zu erklären unmöglich ist, nämlich einerseits die Elasticität des Strohes, welche den Dreschflegel zurückprallen macht, anderseits die sehr verschiedene Kraft, mit welcher der Drescher sein Werkzeug auf das Stroh schlägt.

Positiver lässt sich aussprechen, dass ein gewöhnlicher Arbeiter die angegebene Arbeit viele Tage hindurch verrichtet, ohne incommodirt zu werden, und dass er weniger durch die Anstrengung als durch den Staub oder die Hitze leidet.

Angenommen, dass ein Wirthschaftspferd an Kraft 8 Menschen gleichkommt (was wohl nur bei starken steirischen Pferden, nicht aber z. B. bei ungarischen der Fall sein wird), und eine Dampf-Pferdekraft 13 Menschen, so würde man nach den vorhergehenden Angaben 488 Pfund Garben als Dreschquantum bei dem ersten und 703 Pfund bei dem zweiten erhalten.

Noch ist zu bemerken, dass unabhängig von dem directen Schlage, der Flegel noch durch die Erschütterung wirkt, welche er in der Strohschichte verursacht, und dem Drescher gestattet, die Ähren auf gewissen Punkten und in der bestmöglichen Lage für das Auskörnen zu vereinigen, und auf diese Punkte alle seine Kräfte zu concentriren, wodurch eben seine Leistung bedeutend erhöht wird.

Wenn der Handdrusch, wie aus dem Gesagten ersichtlich, mühevoll ist und doch langsam geht, dabei stets ein Theil (5 ja bis 15%) in den Ähren bleibt, lauter robuste und eigens eingeübte Arbeiter fordert, was jedenfalls theuer ist — so muss es natürlich erscheinen, dass die Dreschmaschinen so rasch Anklang fanden.

Erst im Jahre 1786 ist es einem schottischen Mechaniker Namens Andreas Meikle gelungen, eine Dreschmaschine von Werth zu construiren; diese Maschine, obschon noch sehr mangelhaft, war doch nach dem gegenwärtigen Systeme eingerichtet und kann als die Basis und der Ausgangspunkt für alle seitdem zu Tage geförderten betrachtet werden. Im Jahre 1818 wurde die erste Dreschmaschine dieser Art zu gleicher Zeit aus England und Schweden nach Frankreich importirt. Trotz des Eifers von Dombasle und Anderer, ist ihre Verbreitung in Frankreich eine viel geringere als z. B. in Österreich.

Unzweifelhaft werden die jüngeren transportablen Dreschmaschinen die älteren fixen verdrängen, und sind diesen schon jetzt an Zahl überlegen. Man wird auch zugeben, dass Unternehmer, die mit einigen transportablen Dreschmaschinen im Besitz, das Ausdreschen in Accord übernehmen, in nächster Zeit zahlreiche Geschäfte machen werden, nachdem die wenigen Unternehmer, die es bis jetzt gewagt, ihre Rechnung gefunden haben. — Der ungleich reinere Ausdrusch und die Unabhängigkeit von Leuten, die oft ihre Forderungen mit jedem Tage steigern, sind die Alliirten solcher Unternehmer.

Wasserkraft wird heute bei Dreschmaschinen weniger angewendet als Göpel und Dampf — besonders da erstere jedem Bedürfniss anpassend und gut construirt werden und auch Dampfmaschinen transportabel eingerichtet, nicht mehr so überschwenglich viel kosten wie früher.

Jetzt macht man noch Locomobile, bei welchen Dampfkessel und Dampfmaschine als ein Ganzes auf einem Gestell von 4 Rädern ruhen. Vielleicht wird man es bald wagen dürfen beide zu trennen, d. h. beide auf separirten verführbaren Gestellen zu construiren; — dadurch würde der Dampfkessel nicht in der unmittelbarsten Nähe des Strohes sich befinden müssen, und könnte, weil leichter, auch bequemer zum Dämpfen von Futter, zum Kochen und Erhitzen etc. verwendet werden. — Die Locomobilen sind die Feinde der Wirthschaftspferde, und in Österreich sind die Umstände dieser Feindschaft günstig.

Die Jury in Paris war den Hand-Dreschmaschinen nicht geneigt; doch sind sie in vielen Fällen das einzige Auskunftsmittel des Landwirthes, zur Verwerthung seiner Körnerfechsung zu gelangen, denn bei der Hand-Dreschmaschine ist jeder Taglöhner brauchbar, auf der Tenne nur der monopolisirende Drescher von Profession.

Die Verbindung der Putzvorrichtung mit der Dreschmaschine ist eine Folge der stärkeren Göppel und der noch stärkeren Locomobilen. Man erspart bei Maschinen, die zugleich dreschen und putzen, das öftere Aufschütten, also mit der Arbeit auch Zeit; — beide Ersparnisse werden aber durch ein grösseres Anlags- und Betriebs-Capital gekauft.

Dass bei Dreschmaschinen der ganze Halm ausgeklopft wird statt der Ähre allein, ist ein Nachtheil, der sich auch bei den quer-

dreschenden Maschinen, die das Stroh nicht oder doch weniger brechen — nicht umgehen lässt. Hierin allein ist der Drescher, der sich den Platz aussucht, wo er hinschlägt, der Maschine überlegen. Im Allgemeinen kann man wohl sagen, dass ein reiner Maschinendrusch leichter zu erreichen ist bei einer Maschine, die das Stroh brechen darf, als bei einer die es ungebrochen lassen soll.

Bis jetzt kennt man in Bezug auf die Verbindung der Dreschmaschine mit Putzvorrichtungen nur zwei Extreme. Entweder die Putzvorrichtung ist die complicirteste, die aber auch alles mögliche leistet, oder die Putzvorrichtung wird weggelassen. Nur ein paar österreichische Fabrikanten haben, so viel mir bekannt, bis jetzt den guten Einfall gehabt, mit Dreschmaschinen ganz einfache Putzvorrichtungen zu verbinden, die wohl nicht ganz reines Korn liefern, aber doch als Vorputzwerke sehr gute Dienste leisten.

Zwei Männer werden des Tages 40 Metzen rein putzen — eine Maschine, die drischt, sollte also zum Putzen desselben Quantums nur um $^1/_6$ Dampf-Pferdekraft oder $^1/_4$ lebende Pferdekraft mehr brauchen.

Im Ganzen waren 64 Dreschmaschinen ausgestellt, davon 32 transportabel — 22 mit Putzvorrichtung — 11 mit Dampf — 17 mit breiter Dreschtrommel zum Querdrusch.

In der folgenden Tabelle (Tab. *B*, S. 60) sind die Resultate sehr mühsamer Versuche zusammengestellt. Es sind 13 Maschinen mit Dampf und 16 mit Göpel versucht worden. Wir führen nur die merkwürdigen an, und zwar nach einer brieflichen Mittheilung des Hrn. Professors Moll des Berichterstatters der VI. Classe, in welche die Dreschmaschinen gesetzt waren. — Die Zahlen der 5. Rubrik haben einen relativen Werth, d. h. sie können als Vergleichszahlen dienen, aber im Ganzen würden sie für die Praxis zu gross erscheinen. — Die Dampfmaschinen wurden im *Conservatoire des arts et métiers* versucht. Der verdienstvolle zweite Director dieser Anstalt, Herr Tresca, leitete den technischen Theil dieser Versuche.

Die Maschine von Borrosch et Jasper wurde mit versucht, weil sie mit andern identisch gebaut, auch solid ausgeführt befunden wurde.

Die englischen Maschinen sammt den seitherigen Verbesserungen sind in Österreich allgemein bekannt.

Tab. *B.*

Versuche der Jury mit den Dreschmaschinen.

Land	Namen der Aussteller	Gattung der Maschine * (Länge (L), Quere (Q), Fixe (F), Tragbare (T), mit Putzmühle (P), ohne Putzmühle (O))	Motor	Umdrehungen der Dreschtrommel in der Minute	Gewicht d. gedrosch. Garben per Stunde u. Pferdekraft	Kraft bei arbeitender Maschine	Kraft bei leergehender Maschine	Differenz	Vollkommenheit des Dreschens durch 5 ausgedrückt	Conservirung des Strohes durch 5 ausgedrückt	Putzen des Kornes durch 5 ausgedrückt
Maschinen mit Dampf.											
					Kilogr.	Pferdekraft	Pferdekraft	Pferdekraft			
Frankreich	Duvoir	1. QFP	Locomobile des Conservatoriums	. .	386	6·02	1·83	4·19	4·5	5	4·5
Frankreich	Cumming	2. QTP	Locomobile des Conservatoriums	497	234	6·50	4·70	1·80	4	5	4·5
Frankreich	Rouot........	QFP	Locomobile des Conservatoriums	. .	432	2·12	0·97	1·15	3·5	5	4·5
Frankreich	Roux	QFP	Locomobile des Conservatoriums	. .	272	7·35	3·60	3·75	3	4	3
England	Hornsby	QTP	Locomobile des Conservatoriums	1000	229	10·52	6·50	4·02	3·5	4·5	4·5
England	Garrett	QTP	Locomobile des Conservatoriums	815	199	8·52	6·28	2·24	3·5	4·5	4·5
England	Clayton	QTP	Locomobile des Conservatoriums	970	346	11·45	9·52	1·93	3·5	5	4·5
Verein. Staaten	Pitts	LTP	Locomobile des Conservatoriums	1240	331	7·45	3·95	3·50	4	2	4·5
Canada	Paige	LTP	Locomobile des Conservatoriums	938	313	7·45	4·00	3·45	3·5	2	3·5
Belgien	Heine-S.Pierre	QFO	Locomobile des Conservatoriums	1080	174	7·65	6·20	1·45	3·5	5	
Maschinen mit Göpel.											
			Pferde								
Frankreich	Duvoir	QFP	2	400	609	1·19	0·50	0·31	4	5	4·5
Frankreich	Cumming	3. QFP	2		453	1·18	0·27	0·20	3·5	5	4
Frankreich	Pinet	4. LTO	2	1002	814	1·39	0·21	0·21	3	2	
Frankreich	Lotz sen.	5. LTO	2	1148	661	1·01	0·18	0·18	5	1	
Frankreich	Renaud et Lotz	6. LTO *	2		668	1·13	0·33	0·33	5	1	
Frankreich	Rouot	7. QFP	2		430				3·5	5	4
Frankreich	Gérard	8. QTO	1		411				3	5	
England	Garrett......	9. LTO *	2	765	567				3·5	2	
Preussen	Drewitz et Rudolph	LTO *	2	608	531				3·5	2	
Preussen	Kämmerer ...	10. LFO	2	608	516				3·5	2	
Preussen	Steimig	11. LFO	4	853	282				3	2	

* Das Sternchen zeigt an, dass das Aufstellen schwierig ist.

1. Diese Maschine war eine fixe; aber es gibt mobile, auf 4 Räder gestellt, welche dieselben Resultate liefern.
2. Maschine auf 4 Rädern.
3. Starke Pferde. — Zug schwer, aber erträglich.
4. Gewöhnliche Pferde. — Zug schwach.
5. u. 6. Gewöhnliche Pferde. — Zug anfänglich hart, dann leicht, mit zwei Umgängen in der Minute.
7. Starke Pferde. — Zug gewöhnlich.
8. Grosses, aber leichtes Pferd. — Ermüdung sehr gering.
9. Starke Pferde. — Zug zu hart für 2 Pferde.
10. Sehr starke Pferde. — Zug übermässig. Man braucht 3 bis 4 Pferde.
11. Starke Pferde. — Ziemlich harter Zug, welchen die Pferde durch einen halben Tag nicht aushalten könnten.

Die französische Regierung verwendete viel Geld auf das genaue Copiren der grossen englischen Dreschmaschinen, in deren Erzeugung die Engländer auch heute noch, einzelne sporadische Versuche abgerechnet, keine Rivalen haben.

Duvoir hatte den guten Einfall die Namen aller Abnehmer seiner Göpel-Dreschmaschine anzuführen — es war eine beträchtliche Anzahl. — Seine Maschine bietet einiges Eigenthümliche, und wir wollen sie daher näher beschreiben.

Der Göpel dieser Maschine (wie sie seither von Duvoir auch einem norddeutschen Landwirth geliefert wurde) ist zweispännig und von äusserst einfacher und zweckmässiger Construction. Ein grosses horizontales Zahnrad wirkt an einer eisernen Axe freischwebend (wodurch die durch die sonst häufig gebräuchlichen Unterstützungen des Göpelrades entstehende Reibung vermieden wird) von oben auf eine Welle, die an ihrem andern Ende im Innern der Scheuer ein verticales Rad von $3^1/_5{}'$ Durchmesser trägt. Hievon geht die Bewegung vermittelst eines Drillings und einer kurzen Welle auf eine ebenfalls $3^1/_5{}'$ im Durchmesser haltende Riemenscheibe und von dieser durch einen Riemen auf eine kleine an der Axe des Schlägers der Maschine befestigte Scheibe über. Zugleich ist an der grösseren Riemscheibe eine kleinere angegossen, welche durch einen besonderen Riemen die unter der Dreschmaschine angebrachte Putzmühle, so wie durch eine sehr sinnreiche Anordnung das frei über der letzteren schwebende Schüttelwerk treibt.

Der Schläger der Dreschmaschine macht bei dreimaligem Umgang der Pferde circa 400 Umdrehungen, aus welcher geringen Geschwindigkeit schon geschlossen werden wird, dass die Maschine eben so sehr durch Reibung als durch Schlag entkörnen soll. Wir wollen hier nur Einiges von besonderer Bedeutung im Bau der Maschine hervorheben.

Der Schläger selbst liegt nach der Seite des Göpels zu statt auf einem Lager auf zwei glatt polirten Frictionsrollen, auf der entgegengesetzten Seite auf einem Metall-Lager, das aber inwendig mit Leder ausgekleidet ist. Nach halbjährigem Gebrauch hat dieses Lederlager gegen alle Vermuthung nicht sichtlich gelitten. Der mit sehr hohen oder vielmehr tiefen Rillen versehene solide Mantel der Dreschmaschine dagegen ist beweglich und zwar in doppeltem Sinne, nämlich einmal, insofern durch je zwei an jeder Seite angebrachte Schrauben seine Entfernung von dem Schläger regulirt werden kann,

sodann aber auch indem die ganze Vorrichtung an der vom Göpel abgewandten Seite in einer oder zwei Messingfedern hängt, welche vermöge ihrer Spannkraft den zum Dreschen nöthigen Druck hervorbringen, andererseits aber kleineren Holzstücken, Wurzeln u. s. w., erlauben, die Maschine zu passiren, ohne dieselbe zu beschädigen, indem durch Ausdehnung der Spiralfedern der Mantel sich von selbst hinreichend senkt. Die Anbringung der zwei Federn, die ohne Gewicht direct an die Maschine durch Mutterschrauben befestigt sind, ist also eine neuere Verbesserung.

Gegen grössere Stöcke, Wurzelstücke und Steine ist die Maschine durch zwei Speisungswalzen gesichert, und durch eine höchst zweckmässige Umgebung der ganzen Maschine durch einen Mantel von Eichenholz jede Gefahr für den Arbeiter fast unmöglich gemacht.

Die Maschine ist eine Breitdreschmaschine von circa 70 Zoll Breite; sie steht in einem 7 Fuss hohen hölzernen Gerüst, welches von der Fabrik nicht mitgeliefert wird, indess leicht nach dem vom Fabrikanten gelieferten Riss nebst genauer Anweisung gezimmert werden kann. Sie steht so hoch, um den freinen Verkehr der Arbeiter unter der Maschine zu ermöglichen, sodann auch wegen der, wie gesagt, darunter angebrachten Putzmühle, welche reichlich $^2/_3$ des ausgedroschenen Kornes ganz rein in einen untergehängten Sack laufen lässt. Das übrige Drittel findet sich auf der Scheundiele, dem Dreschtisch, und unter dem vorderen Theile des Schüttelwerks.

Eine zweispännige Maschine mit Schüttelwerk und Putzmühle kostet (ohne das Holzgerüst, welches sehr billig herzustellen ist) 1600 Fcs. Eine dreispännige, welche 3600 Pf. wiegt, kostet 1850 Fcs.

Quetschmaschinen, Ölkuchenbrecher.

Unter diesen zeichnete sich der von Biddel construirte und von der Firma Ransomes et Sims ausgestellte Apparat vorzüglich aus. Die Construction kann hier ebenfalls als bekannt vorausgesetzt werden, nachdem die Maschine in Österreich ziemlich verbreitet ist. Wir können nicht umhin, hier aufmerksam zu machen, dass diese Quetschmaschinen schon bedeutend überboten worden sind, speciell durch die neue Construction von Ransomes et Sims und von jener von Turner.

Was die Ölkuchenbrecher anbelangt, die gewissermassen auch zu den Quetschmaschinen gehören, so glauben wir, ihre beste Zeit

sei vorüber, nachdem man sehr bald den Vortheil einsehen lernte, dass eine Stampfe viel weniger Kraft erfordert als ein Ölkuchenbrecher, während man es bei der Stampfe in seiner Gewalt hat, jede Nüancirung der Feinheit des Kornes hervorzubringen.

Freilich setzt eine Stampfe einen Wasser-, Göpel- oder Dampfbetrieb voraus, dagegen kann aber wieder eingewendet werden, dass, wo Ölkuchen in grosser Menge angewendet werden, eine dieser Kräfte ganz gewiss zur Disposition steht, und überdies nicht zu vergessen ist, dass ein Ölkuchenbrecher, von Menschenhand betrieben, eigentlich unrentabel ist.

Dämpfungs-Apparate.

Je mehr es darauf ankommt, bei der Fleischproduction alle Gattungen von Futter auf das beste zu verwerthen, desto mehr Eingang werden die Dämpfungsapparate finden. Bis jetzt herrscht noch die Meinung, dass sie eine complicirte Einrichtung haben, nur in grossen Dimensionen angeschafft werden können und nothwendiger Weise einen grossen, theueren, eingemauerten Dampfkessel bedingen.

Stanley hat mit seinem ausgestellten Apparate einen grossen Theil dieser Vorurtheile widerlegt. Sein ausgestellter Apparat war auf circa 8 Kubikfuss Futter berechnet und die Futterbehälter, bestehend aus zwei eisernen Cylindern sammt dem Kessel, waren so compendiös, dass sie auf jedem zweirädrigen Wagen sehr bequem transportirt werden konnten. Der Preis von 340 bis 750 Francs für grössere Dimensionen, welcher damals angegeben wurde, hat sich vermuthlich seitdem schon etwas vermindert, nachdem man eingesehen hat, dass z. B. die eisernen Deckel der Cylinder auch durch hölzerne ersetzt werden können und manche andere kleine Modificationen sich anbringen lassen, welche den Preis des ganzen Apparates vermindern.

Butterfässer.

Die grosse Anzahl der Wirthschaften, welche, in der Nähe von Städten gelegen, auf die Erzeugung von Milch und Butter basirt sind, verleiht den Instrumenten der Milchwirthschaft und namentlich den Butterfässern eine grössere Wichtigkeit, als sie sonst bei Wirthschaften, welche auf die Getreideproduction oder Fleischerzeugung angewiesen sind, haben würden. Dazu kommt noch, dass es Länder gibt, in welchen die Consumtion von Butter eine viel grössere ist, als dies

z. B. in Österreich der Fall. Zu diesen gehören namentlich Frankreich, Belgien und England. Es waren daher auch die meisten Butterfässer von Franzosen und Belgiern ausgestellt. Die Verschiedenheit in der Construction der Butterfässer war eine ziemlich grosse, der Natur der Sache entsprechend, nachdem derselbe Zweck, Milch oder Rahm unter heftiger Bewegung mit Luft in Berührung zu bringen, auf verschiedene Weise erreicht werden kann. Die neuere Art Butter aus Milch unmittelbar zu erzeugen, ohne früher mit Aufwendung von Zeit und einiger Mühe zu diesem Behufe den Rahm allein abgenommen zu haben, bedingt schon an und für sich eine verschiedene Construction, und es waren daher auch Butterfässer ausgestellt, welche von ihren Erfindern speciell zu diesem Zwecke, nämlich zur Erzeugung der Butter aus Milch construirt wurden. Die Jury hatte beschlossen, die Butterfässer nur mit Milch zu versuchen, von dem Grundsatze ausgehend, dass doch nur die relative Zahl über den Werth der Butterfässer entscheiden könnte, und dass es daher gleichgiltig sei, ob Milch oder Rahm bei allen Butterfässern verwendet werde, da man auch voraussetzen konnte, dass diejenigen Gefässe, welche zur Erzeugung von Butter aus Milch unmittelbar bestimmt waren, gewiss auch vorzügliches leisten würden, wenn Rahm verwendet würde.

Von 27 ausgestellten Butterfässern wurden daher zuerst deren 13 versucht. Die Temperatur der Milch hatte 15° C., während die Temperatur der Luft zwischen 15—17° variirte. Die nachfolgende Tabelle gibt die Resultate dieser Versuche.

Aussteller	Land	Zahl der Arbeiter	Verwendete Milch in Wiener Maass	Nöthige Zeit in Minuten	Erhaltene Butter in Wiener Loth	Butter von 100 Theilen Milch
Fouju	Frankreich	1	2·84	16	9·633	4·22
Claës	Belgien	2	42·60	60	0·131	3·84
Destraz	Schweiz	1	9·94	38	28·956	3·62
Seignette . . .	Frankreich	2	2·84	12	7·410	3·25
Oudaille	Frankreich	1	0·71	10	1·596	2·80
F. Denis	Belgien	2	22·72	90	49·020	2·70
Duchêne	Belgien	1	4·26	65	9·234	2·70
Lavoisy	Frankreich	1	2·13	22	3·591	2·11
Derlon	Frankreich	1	14·20	60	17·608	1·72
Charles	Frankreich	1	1·065	29	1·254	1·47
Maugrain . . .	Frankreich	1	3·55	9	2·565	0·90

In einem zweiten Versuche wurden ein paar neue Butterfässer mit einigen schon versuchten verglichen. Zu den ersteren gehört das seitdem berühmt gewordene Stjernsvärd'sche Butterfass, welches 1856 nach Österreich importirt, gegenwärtig von Hubazy in Wien nachgemacht wird.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Resultate dieser Versuche:

Aussteller	Land	Zahl d. Arbeiter	Milch in Wiener Mass	Zeit in Minuten	Butter in Wiener Loth	Butter von 100 Milch
Stjernsvärd	Schweden	1	2·84	4·5	12·198	3·06
Claës	Belgien	2	42·60	26	0·105	3·09
Fouju	Frankreich	1	2·84	6	2·223	2·23
Turchini	Toscana	1	1·42	18	2·508	2·20
Touzet	Frankreich	2	28·40	20	48·849	2·14

Es ist zu bemerken, dass das Stjernsward'sche Butterfass eine sehr schlechte Wirkung gibt, wenn die Temperatur der Milch nicht auf einen gewissen Grad entweder durch künstliche Erwärmung gebracht wird, oder diese Temperatur nicht schon an und für sich hat. Verschiedene Erfahrungen haben gezeigt, dass das Stjernsvärd'sche Butterfass bei 19—20° C. Temperatur der Milch am besten wirkt, und obige Tabelle bezieht sich auf Versuche, welche mit Milch von dieser Temperatur unternommen wurden. Die Beschreibung und Abbildung dieser Butterfässer befindet sich ebenfalls in der von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien herausgegebenen und vom Berichterstatter redigirten „Allgemeinen Land- und forstwirthschaftlichen Zeitung."

Neben dem Stjernsvärd'schen Butterfasse hatte jenes von Claës aus Lembecque am meisten reussirt; es ist aus Holz gemacht, die Mulde von halbrunder Form, mit einem ebenen horizontalen Deckel verschlossen, in der Mulde stehen von der einen Wand hölzerne Zähne weg und an einer durch die Mulde durchgehenden Axe befinden sich diesen Zähnen entsprechende Schläger. Zur besseren Manipulation kann die Mulde selbst um ihre Axe gedreht werden, was beim Ausleeren und Reinigen von grossem Vortheile ist. Auch diese Maschine ist in der genannten Zeitschrift besprochen und abgebildet.

Wir wollen nun über Claës selbst Einiges mittheilen. — Claës ist nicht Maschinenfabrikant, auch nicht einfacher Butterproducent, sondern einer der grössten Grundbesitzer und zugleich einer der thätigsten und intelligentesten Ökonomen Belgiens. Der Vater Claës starb vor einigen Jahren und hinterliess sein auf mehrere Millionen geschätztes Vermögen zwei Söhnen, die sich, obwohl noch jung, mit ungewöhnlicher Energie und aussergewöhnlichem Fleisse auf die vielen Zweige des übernommenen Betriebes warfen, und schon durch ihr Beispiel sehr vortheilhaft wirken, daher auch allgemein sehr geachtet werden.

Lembecque liegt circa 3 Meilen südlich von Brüssel an der Eisenbahn, und es gibt keinen Zweig der Landwirthschaft und der landwirthschaftlichen Gewerbe, die Zuckerfabrication eingeschlossen, welcher von den Brüdern Claës nicht betrieben würde. Vorzüglich ist es Paul Claës, der mehrere landwirthschaftliche Maschinen in Paris ausgestellt hat, welche sämmtlich von der Beurtheilungs-Commission (Jury) sehr günstig beurtheilt und bei den Versuchen als entsprechend befunden wurden. Wenn schon der Augenschein jeden Landwirth von der Vortrefflichkeit der Bewirthschaftung auf den Claës'schen Besitzungen überzeugen muss, so konnten wir aus den Bemerkungen und Mittheilungen des Herrn von Belford, Sectionschef im belgischen Ministerium, auch entnehmen, dass diese Überzeugung allgemein geworden ist und in ihrer Bedeutung für das Allgemeine gewürdigt wird.

Sammlungen.

Jede grössere Ausstellung weist verschiedene Sammlungen auf von Instrumenten und Geräthen der Landwirthschaft, in kleinen Formaten ausgeführt, welche theils den Zweck haben, als Lehrmittel zu dienen, theils aber, zu zeigen, was die einzelnen Fabriken landwirthschaftlicher Geräthe und Maschinen liefern. Besonders kleinere Fabrikanten ergreifen gern diese Art der Ausstellung, wenn es ihnen an Capital mangelt, Instrumente, die sie erzeugen, in wirklicher Grösse ausgeführt, für lange Zeit in eine Ausstellung zu stellen und die mit solchen Ausstellungen verbundenen Kosten zu tragen. Ferner gibt es immer einen oder den anderen Erzeuger landwirthschaftlicher Modelle, der sich ausschliesslich auf dieses Geschäft

wirft und gewöhnlich an höheren landwirthschaftlichen Anstalten verwendet wird.

Solche Lehranstalten versehen sich auf diese Weise nicht nur selbst, sondern sind auch in der Lage, anderen Lehranstalten die nöthigen Lehrmittel zu liefern. Was die Sammlungen, die in Paris ausgestellt waren, anbelangt, so rührten sie wirklich fast ausschliesslich von Lehranstalten her, und es zeichnete sich darunter jene von Hohenheim und dann die Ausstellung der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Prag am meisten aus. Die Gesellschaft in Prag hatte die glückliche Idee, eigens zu diesem Zwecke eine Sammlung aller jener Maschinen und Geräthe anfertigen zu lassen, welche in Böhmen allgemein in Verwendung sind. Dadurch wurde die Culturart in Böhmen in der ganzen Welt bekannt, wozu noch der Umstand beitrug, dass der von seinen Erfindungen und Verbesserungen berühmte Wirthschaftsrath Horsky mehrere seiner Instrumente in wirklicher Grösse ausgestellt hatte; es mussten diese Instrumente um so mehr auffallen, als ihre Formen so sehr von jenen aller anderen Länder abwichen, und obwohl Horsky's Constructionen mitunter complicirt erschienen, so wurde doch allgemein anerkannt, dass die speciellen Zwecke, welche der Erfinder bei seinen Constructionen im Auge hatte, mit diesen Maschinen vollkommen erreicht wurden. Die eigentliche Cultur auf Kämmen wurde durch Horsky's und durch die von Baron Riese ausgestellten Instrumente den Fremden erst recht deutlich und dürfte seitdem auch auf ausser-österreichischem Boden versucht worden sein.

Garteninstrumente.

Die Gartenbaukunst ist häufig eine Liebhaberei und wird in Folge dessen mitunter mit grossem Aufwande und mit Entwickelung von bedeutendem Luxus betrieben. Die Ansprüche, die man an ein Garteninstrument macht, sind nicht nur Verwendbarkeit, sondern auch Eleganz. Daher kommt es, dass in keinem Zweige der Landwirthschaft bei den Geräthen so viel Scharfsinn und Kunst verwendet wird, als bei Garteninstrumenten. Ohne uns hier bei der Beschreibung einzelner eben so sinnreicher als zweckmässiger Instrumente aufzuhalten, erwähnen wir nur Einiges über die Spalierzucht. Die der allgemeinen Ausstellung gegenüber gelegene Gartenbau-Aus-

stellung bot die beste Gelegenheit alles, was in der Gartenbaukunst Anwendung findet, in natura zu zeigen.

Die Spalierzucht mittelst Drath fand in den letzten Jahren eine ungemein weite Verbreitung. Die Theuerung des Holzes und dagegen der leichte Bezug von allen Sorten Drath liessen es wünschenswerth erscheinen, nicht nur Hecken, die man früher aus Holz hergestellt hatte, aus Drath mit einem grossen Gewinne von Zeit zu machen, sondern auch die Spaliere, welche früher zu Treillagen und Lauben verwendet wurden, statt aus hölzernen Latten aus Drath zu fertigen. Es kam nur darauf an, eine Vorrichtung zu finden, welche es gestattet, den Drath gehörig zu spannen. — Hiezu dient eine Art eiserner Schnalle, die aus Blech gemacht, ein paar Kreuzer kostet, und aus einem eisernen Bolzen besteht, versehen mit einem Sperrrade und Sperrhaken. (Beschrieben und abgebildet in der oben S. 65 genannten Zeitschrift.)

Durch diesen Bolzen wird der Drath durchgezogen und die Schnalle hängt dann an dem noch schlappen Drathe. Nimmt man nun einen Schlüssel und dreht diesen Bolzen in seiner blechernen Hülse, so muss sich natürlich der Drath auf den Bolzen aufwinden; da aber beide Enden fest sind, so kann dieses nicht geschehen ohne ihn zu spannen. Das Zurückgehen wird dadurch verhindert, dass man den Sperrhaken in das mit dem Bolzen verbundene Sperrrad einlegt. Dieses Instrument ist natürlich nur dort verwendbar, wo so dünne Dräthe gebraucht werden, dass ein solches Herumdrehen desselben um den Bolzen, der kaum $1/_3$ Zoll Durchmesser hat, stattfinden kann. Verwendet man starke Dräthe, so spannt man sie, so zu sagen, aus freier Hand, indem man sie vor der Befestigung an ihrem Platze auf das Möglichste ausdehnt, wodurch sie 1. geradlinig werden, und 2. einen Theil ihrer Elasticität und der damit verbundenen Krümmungen verlieren. Die Ausdehnung geschieht einfach dadurch, dass das Ende des Drathes an einem Punkte festgemacht, das andere Ende mit einer starken hölzernen Stange so verbunden wird, dass der Verbindungspunkt von dem einen Ende der Stange circa 1 Fuss entfernt ist. Stützt man das eine Ende der Stange gegen den Boden oder, wenn dieser nicht fest genug sein sollte, gegen ein Brett, welches mit einigen Leisten hühnertreppenartig beschlagen ist und an dem Boden festgemacht wird, und zieht man das andere Ende dieses Hebels an sich, so muss natürlich der

Drath gespannt werden und zwar mit einer so vielmal vergrösserten Kraft als dieser Hebel übersetzt ist. Nach einiger Übung hat man es so ziemlich weg, wenn man die Elasticitätsgrenze des Drathes erreicht hat, und ihn daher nicht mehr ausdehnen darf. Der Drath wird an dem gehörigen Platz befestigt und lässt sich gleich einem Stricke spannen.

Unter den Ausstellern von Garteninstrumenten sind Arnheiter und Groulon, beide in Paris, zu nennen; dann Laumeau in Versailles, Odeurs aus Belgien, Shanks et Sohn aus England etc. — Die Garteninstrumente von Dittmar in Heilbronn haben in und ausserhalb Deutschland einen grossen Markt.

Gesammt-Versuche.

Da die Versuche, welche die Jury für sich und als Grundlage ihrer Beurtheilung anstellte, grossen Anklang fanden, und stets vor einem grossen Publicum vorgenommen wurden, so kam man auch auf die Idee, durch, nicht so sehr gründliche als grossartige Gesammtversuche den agricolen Theil der Ausstellung besonders hervorzuheben und dem Gewerbe der Landwirthschaft selbst Glanz zu verleihen. Wir können hier diese Versuche um so weniger umgehen, als ihre Inscenesetzung wirklich pomphaft war.

Den 14. August konnte man mit Recht ein grosses landwirthschaftliches Fest nennen. Die Versuche, welche bis dahin mit den Pflügen, einigen Cultur-Instrumenten, mit den Buttermaschinen, Häckselmaschinen, Rübenschneidern, Kukuruz-Rebelmaschinen, ganz besonders aber die Versuche, welche mit den Mähmaschinen und Dreschmaschinen angestellt wurden, haben die Jury-Mitglieder der dritten Classe veranlasst, den Prinzen Napoleon zu einem Gesammtversuche der vorzüglichsten Maschinen einzuladen. Dieser Gesammtversuch fand am 14. August wieder in Trappes auf den Feldern des Herrn Dailly Statt. Von der kaiserlichen Ausstellungs-Commission wurden 3000 Zutrittskarten auf die Felder ausgegeben, etwa 4—5000 andere Menschen fanden sich ein, von allen Richtungen herbeiströmend, und um das Versuchsfeld herum, durch eine Schnur von denselben getrennt, vertheilt. Das gewählte Terrain war ein langes Rechteck von etwa 250° Länge und 80° Breite; an der einen Längenseite blieb ein breiter Streifen frei für die Träger der ausgegebenen 3000 Bil-

leten, so dass dieser Zuschauerraum einerseits vom Versuchsfelde und andererseits von einem jener Canäle begrenzt war, die die Wässer sammeln und nach Versailles führen, das andere Ufer dieses Canals war mit einer langen Reihe von Zelten besetzt, welche industriöse Gastwirthe für das geladene und ungeladene Publicum errichteten.

Das Versuchsfeld selbst war in mehrere Abtheilungen eingetheilt, nämlich Drainage, Pflug- und Bodenbearbeitung, verschiedene Instrumente, Dreschmaschinen, Säemaschinen und Jäter, ein Feld mit Luzerne und endlich ein Weizenfeld, letztere zu Versuchen mit den Mähmaschinen. Zwischen der Luzerne und den Säemaschinen stand ein grosses Zelt, errichtet von dem Restauranten der Ausstellung und für die geladenen Gäste bestimmt.

Den geladenen Landwirthen wurde nicht nur ein elegantes Programm der Versuche, sondern auch ein lithographirter Plan des ganzen Versuchsfeldes mit der Umgebung eingehändigt.

Da von den Maschinen nur diejenigen aufgestellt waren, welche von der Jury als gut befunden dazu gewählt wurden, so ist es nicht ohne Interesse, wenn wir hier die ganze Liste der versuchten Maschinen mittheilen. Die Leser kommen dadurch mit einem Male in die Kenntniss einer Reihe von Geräthen und Maschinen, die wohl nicht alle gleich gut sind, deren aber doch jede einzelne irgend einen Vorzug hat, welcher die Beurtheilungs-Commission veranlasste, sie an diesem Tage arbeiten zu lassen.

I. Drainage. 1. Ein Stück drainirtes Feld nach dem System des Marquis Bryas. Seine Gräben sind oben sehr breit, der Zusammenstoss der Röhren ist mit kleinen Steinen überlegt, die einzelnen Leitungen münden in den Sammlungs-Drain durch seitwärts gebohrte runde Löcher.

2. Drainage nach dem System von Rougé, seine Gräben sind bei 4 Fuss Tiefe oben kaum 15 Zoll breit, die Röhren werden einfach an einander gestossen, je nach dem Terrain mit halben Muffen überlegt, die einzelnen Leitungen münden in den Sammlungs-Drain, indem in die Röhren des letzteren oben Löcher gehauen, die einmündenden Röhren aber schief abgebrochen (etwa wie man einen Federkiel zu einem Zahnstocher schneidet) und darauf gelegt werden.

3. Sammlung von Drainage-Instrumenten von Burgess und Key, England.

Von beiden Drainage-Systemen war je ein Stück ausgeführt, das andere aber mitten in der Arbeit.

II. Bodenbearbeitung. 1. Pflüge von Ball, Howard, Ransomes, England.

2. Pflüge von Grignon, Armelin, Hamoir, Bonnet, Parquin, André-Jean, Frankreich.

3. Pflug von Zinkendorf. Wir müssen hier bemerken, dass von Mészáros und von Felber in Zinkendorf (Ungarn, Ödenburger District) gleiche Pflüge ausgestellt waren; es wurde daher bei den jeweiligen Versuchen nur der eine oder der andere genommen, und es ist also gleichgiltig, hier zu erwähnen, welcher von beiden gerade am 14. August arbeitete.

4. Pflug von Fredriksvoerk in Dänemark.

5. Pflug von Morse in Canada.

6. Pflug von Hohenheim in Württemberg.

7. Pflug von Van Maele und Odeurs in Belgien.

8. Pflug der Ackerbauschule von Ultuna in Schweden.

9. Pflug von Ridolfi und Lambruschini in Toscana.

10. Anonymer Pflug von Canada.

11. Untergrundpflüge von Grignon, Bazin und Hamoir in Frankreich.

12. Dreischariger Pflug von Grignon.

13. Exstirpatoren und Cultivatoren von Lepreux, Frankreich, von Bentall und von Coleman, England.

14. Eggen von Howard, und von Sauders und Williams, England.

15. Norwegische Egge von Cappelen.

16. Egge von Morelli, Sardinien.

17. Walzen von Crosskill und von Stanley, England.

Es gewährte einen prächtigen Anblick, als die 17 Pflüge auf ein gegebenes Zeichen zu gleicher Zeit ihre Arbeit begannen, und etwa zwei- bis dreimal nach der Breite des Feldes hin und her gingen. Ebenso wurden die übrigen in dieser Abtheilung erwähnten Instrumente nach den Pflügen gleichzeitig in Thätigkeit gesetzt.

III. Verschiedene Geräthe. 1. Kleine bewegliche Dampfmaschine von Calla, mit einer Flachsbrechmaschine von Ransomes.

2. Häckselmaschine von Van Maele, Belgien.

3. Rübenschneidmaschine von Ransomes, England, und von Maurer, Grossherzogthum Baden.

4. Haferquetschmaschine von Ransomes.

5. Buttermaschine von Claës de Lembecque, Belgien.

6. Kukuruz-Rebelmaschine von Graf Christallnigg, Österreich.

7. Maschine zum Abnehmen des Bartes der Gerste von Barrett, Exall und Andrews.

8. Heuwendemaschine von Smith, England.

9. Zweiräderiger Karren von Crosskill.

10. Drainage-Röhrenpresse von Calla und von Witwe Champion, Frankreich, und von Whitehead, England.

IV. Drescharbeiten. 1. Sechs Drescher mit Flegel (zum Vergleich mit den Dreschmaschinen).

2. Dreschmaschine von Clayton, England, verbunden mit einer Dampfmaschine von demselben.

3. Dreschmaschine von Paige et Comp., Canada, mit Dampfmaschine.

4. Dreschmaschine von Pitts (Vereinigte Staaten), mit Tretgöpel. (Abgebildet und beschrieben in der S. 65 genannten Zeitschrift.)

5. Dreschmaschinen von Damey, Duvoir und von Pinet, die eine mit der Dampfmaschine von Calla, die beiden andern mit Pferdegöpel.

V. Säemaschinen und Jäter. 1. Säemaschinen von Hornsby und von Garrett.

2. Säemaschine von Claës.

3. Pferdehauen von Smith und von Garrett.

4. Pferdehauen von Hamoir und von Bodin.

VI. Erntearbeiten. 1. Sechs Schnitter mit Sensen, mit sechs Arbeiterinnen zum Aufbinden.

2. Mähmaschinen von Mac-Cormik, Manny und von Wright, Vereinigte Staaten.

3. Mähmaschine von Cournier, Frankreich.

4. Mähmaschinen von Dray und von Burgess und Key, England.

VII. Kleeschnitt und Rechen. 1. Kleeschnitt mit den Mähmaschinen.

2. Rechen von Howard, von Grignon und von Morelli.

Nachdem wir somit die sämmtlichen Maschinen aufgezählt haben, sollten wir Einiges über die Leistungen sagen. Die Leser werden aber leicht einsehen, dass bei solchen Gelegenheiten, die mehr den Charakter einer anregenden Production und oberflächlichen Belehrung als maassgebender Versuche haben, von einer auch nur einigermassen sicheren Beurtheilung kaum die Rede sein kann, und doppelt unmöglich musste es in Trappes am 14. August sein, nachdem der Andrang zu gross war und viele Maschinen gleichzeitig arbeiteten. Es war wohl voraus bestimmt worden, dass nur die Jury-Mitglieder der agricolen Abtheilung den Prinzen zu den einzelnen Maschinen und Arbeiten begleiten sollten, es waren aber so viel hochgestellte und für die Landwirthschaft wichtige Personen (Minister, Senatoren, Deputirte, grosse Grundbesitzer etc.) aus allen Welttheilen anwesend, dass es unmöglich war, jene Bestimmung streng einzuhalten. Bald genügten auch die paar Compagnien Soldaten nicht mehr, um den Andrang des übrigen Publicums zurückzudrängen, und so befand man sich in der Lage, von einer Maschine zur andern mehr fortgeschoben zu werden, als ihre Arbeit zu würdigen, und man muss sich nur wundern, dass bei so viel arbeitenden Maschinen und so ungeheurem Gedränge nicht ein einziger Unglücksfall stattfand.

Österreich hatte so wenig Ackerbau-Instrumente ausgestellt, dass man sich begnügen musste, zwei Instrumente bei dieser Gelegenheit in Thätigkeit zu sehen; beide arbeiteten sehr gut.

Die Kukuruz-Rebelmaschine von Graf Christallnigg wurde allgemein bewundert. Obwohl sie bei uns seit vielen Jahren fast alle Mechaniker machen, war sie doch in Paris ganz unbekannt, und dürfte in nächster Zeit häufig gesucht und nachgemacht werden, wenigstens haben sich viele hundert Personen um Preis und Bezugsort erkundigt. Es war sehr schwer ungerebelten Mais in Paris zu finden, und musste daher mit der Quantität, die wir auftreiben konnten — circa 1 Metzen Kolben — sehr sparsam umgegangen werden, um vor jeder neu andrängenden Gruppe wenigstens ein paar Kolben rebeln zu können. Die Letzten mussten zufrieden sein, die leeren Kolben durchgehen zu sehen, um die Wirksamkeit der Maschine zu verstehen. Die Leser mögen hieraus schliessen, dass die in Österreich gebräuchlichen landwirthschaftlichen Maschinen viel hätten dazu beitragen können, um ein richtigeres Urtheil über unsere agricolen Zustände zu verbreiten, wenn unsere Fabriken landwirthschaftlicher

Geräthe den Pariser Kampfplatz nicht so auffallend gemieden hätten.

Vor der Ankunft des Publicums und jener des Prinzen arbeiteten die Dreschmaschinen von 6 bis circa 9 Uhr Früh unter der Leitung der Beurtheilungs-Commission; es wurde diese Arbeit nur unternommen, um dem Prinzen und dem Publicum sagen zu können, wie viel jede der Maschinen in einer Stunde drischt; es geschah dies eben nur, um irgend etwas sagen zu können, denn im Übrigen blieb der Versuch unmaassgebend, hauptsächlich aus der Ursache, weil das Getreide nicht reif war.

Im Ganzen genommen sind so grossartige Versuche wie jene am 14. August von unendlichem Werthe, denn obwohl an keine eigentliche Ordnung zu denken ist, obwohl dieser und jener im Gedränge sich incommodirt fühlt, obwohl Niemand maassgebende Zahlen als Versuchs-Resultate erhält, so ist doch unter der grossen Menge der Zuschauer nur eine kleine Anzahl so routinirt, dass sie bei solchen Gelegenheiten nichts mehr lernen kann, — die ungleich grössere Menge sieht Vieles, lernt Manches und erinnert sich in gegebenen Verhältnissen rechtzeitig des Gesehenen und Gelernten. Nicht nur die anwesenden Afrikaner, auch viele Europäer staunten die meisten Geräthe und Maschinen als unbekannte neue Dinge an, und wenn desshalb auch die bequeme Wirthschaft des südlichen Frankreichs und die primitive des afrikanischen Bodens nicht plötzlich mit England oder Canada um die Palme ringen wird, so können doch die gewonnenen Eindrücke auch nicht gänzlich verloren gehen, und tragen ihre Früchte um so nachhaltiger, je bedächtiger sie dieselben ansetzen.

Wir kommen nun zur Abtheilung der landwirthschaftlichen Producte und geben das auf Cerealien, Spinnstoffe, Tabak, Hopfen, und Wolle Bezügliche nach den Aufzeichnungen des Hrn. Baron Riese-Stallburg.

VII. Abtheilung.

Landwirthschaftliche Producte.

Cerealien.

Weizen. Diese wichtigste von allen Körnerfrüchten, über den ganzen Erdkreis verbreitet, war in grosser Menge und Verschiedenheit ausgestellt, und zeigte, dass man derselben überall die gleiche Bedeutung als edle Nahrungsfrucht zuschreibt und für deren Verbesserung und Veredlung manches geschehen ist.

Obschon *Triticum angleum*, *spelta, monocoion* u. dgl. einzeln vorkamen, so waren sie doch weniger beachtenswerth, und wir können dieselben, da sie nur sehr local gebaut werden, übergehen. — Das *Triticum turgidum* war hingegen viel zahlreicher, ohne jedoch irgendwo eine höhere Vollkommenheit zu erreichen, so dass es im Ganzen, wie es sich nach vielen Versuchen herausstellt, keine lohnende Cultur ist.

Der schönste, besonders zu Macaroni verwendbar, war aus Weizen von Odessa gezogen. Ausgezeichnet waren die weichen Weizen, die besonders in Vandiemensland, Colonie Victoria, Cap der guten Hoffnung, Algier und Spanien die höchste Vollkommenheit erreichten, so dass der Kern bei der feinsten Schale grosse Rundung und kleine Spalte mit schöner Farbe und hohem Gewicht vereinigte, und schon aus dem weichen Weizen in Glasweizen (harten Weizen) zu übergehen anfing.

Es scheint, dass ein heisses, gegen und während der Ernte vollkommen trockenes Klima ohne Regen und Thau eine Hauptbedingung einer vollkommenen Körnerbildung ist, indem besonders in Vandiemensland, Australien und am Cap von der Blüthe bis zur Reife weder Regen noch Thau fällt, und alle eingesandten Proben von dort entweder von der höchsten Vollkommenheit waren, oder derselben alle sehr nahe standen und alle Körner unter sich gleich waren (obwohl die Gleichheit der Körner bei Ausstellungsmustern nicht für die Cultur, sondern nur für den Fleiss und die Klugheit des Ausstellers maassgebend ist, da, wie man weiss, solche Muster körnerweise zusammengelesen werden).

Diesen kamen die Sendungen von Algier, von Spanien und Süd-Carolina am nächsten, wo diese Bedingungen auch ziemlich erfüllt sind, wenn auch nicht alle Weizen diese gleiche Vollkommenheit haben; auch Portugal verdient ihnen an die Seite gestellt zu werden.

Ägypten und Griechenland sandten zwar auch im Kern schöne Weizen, sie waren aber so schlecht gereinigt und aufbewahrt gewesen, dass sie im Ganzen schlecht zu nennen waren; dasselbe gilt auch von Mexico. Noch schlechter gereinigt waren die aus der Türkei.

Von den gemässigteren Ländern hatten Canada, England und Frankreich die schönsten Weizen, wovon ersteres besonders in seinem rothen sehr gewichtigen Weizen, sowie in der ausgezeichneten Gleichheit und Reinigung excellirte.

Aus England, das im Ganzen eine der interessantesten Sammlungen von 264 Sorten in England erbauten Weizen und Abarten in Ähren, und 166 in Körnern ausgestellt hatte, waren besonders der *Gnabes wheat, Odessa wheat, Red Chaff peare, Wheat Lamas, Common Peaul* bemerkenswerth, allein obwohl der Weizen meist schön war, war er dennoch noch weit hinter den schönsten südländischen Weizen zurückgeblieben.

Frankreich, dessen Production, da der Weizen dort so wie in England Brodfrucht ist, sehr gross genannt werden muss, hatte auch sehr viele Weizen, jedoch wegen ungenügenden Raumes sehr enge und sehr unvortheilhaft ausgestellt; man scheint gerade in diesem Lande die meisten Studien über Weizen und dessen Veredlung zu machen, ohne noch bis jetzt wesentliche Vortheile erreicht zu haben. Man hat nämlich getrachtet, Weizengattungen, die viele und kleinere Körner geben, mit Blüthenstaub von Sorten, die grössere Körner haben, zu befruchten, was noch zu keinem besonderen Resultate geführt hat.

In Algier hat die Regierung viel zur Hebung der Production durch die verschiedenen Acclimatisations-Gärten gethan, so wie auch durch permanente Producten-Ausstellungen aus Algier in Paris.

In England und Frankreich kommen die meisten verschiedenen Sorten vor; sehr zu empfehlen ist der seit 1851 bei der Ausstellung in London berühmte australische Weizen, der nun schon mehrere Jahre, obwohl nicht in der ursprünglichen Schönheit, erhalten,

schöner ist als die übrigen. Höchst interessant war die grosse Sammlung des Herrn Vilmorin von 120 Gattungen Weizen.

Deutschland hatte fast gar Nichts in Getreide ausgestellt.

Österreich hatte verschiedene Weizen ausgestellt. Die Weizen von Ritter von Tschuzy, Hanna-Weizen des fürstl. Lichtenstein'schen Inspectors Hoffmann, Weizen aus Tischowitz in Mähren, und der Weizen Sr. Durchlaucht des Fürsten Kinsky in Zlonitz waren schöne Sorten, obwohl das Jahr 1854, was die Qualität anbelangt, ein ausnehmend schlechtes Weizen-Jahr gewesen war.

Schweden hatte einige schöne Weizen, sowie auch Dänemark, besonders die Provinz Holstein, die jedoch den unseren nicht übertrafen.

An harten Weizen hatten besonders Algier und Spanien sehr schöne Sorten ausgestellt.

Roggen war von weit weniger Ländern ausgestellt, und zwar meist von denen, wo er Brodfrucht ist. Hierin waren besonders Böhmen und Mähren, Holstein, Belgien, und das Departement du Nord in Frankreich ausgezeichnet; auch Schweden sandte schönes Korn, besonders interessant war ein Korn, das in Schweden unter dem 65. Grad gebaut wurde.

Die schönsten Sorten der Ausstellung waren vom Ritter von Tschuzy aus Slichov in Böhmen, Grafen Erwein von Nostitz aus Pakoměřitz, das Korn der Schlaner Zuckerfabrik, welches zugleich das schwerste war, das norwegische und amerikanische Laufkorn des Inspectors Hoffmann in Mähren, Hanna-Roggen vom Director Kropatschek, dann jenes aus der Gegend von Kiel. Auch Belgien hatte einige Korngattungen von besonderer Schönheit ausgestellt.

Gerste war in grosser Menge vorhanden, und zwar aus den südlichen warmen Ländereien, wo gewöhnlich die Wintergerste gebaut wird, nicht von besonderer Qualität, da sie dort sehr lange und dünnkörnig ist; die schönste Gerste hatte Herr Smalbones bei Ödenburg.

Aus Mähren hatte Herr Inspector Hoffmann, Director Křezak, Ritter von Baratta und Güterdirector Budiner aus Raigern, aus Böhmen Herr von Schwarzenfeld aus Seehäusel schöne Gerste.

Auch nackte Gerste, die allgemein als schlecht bezeichnet wird, war in einigen Exemplaren ausgestellt.

Hafer war weniger ausgestellt, dennoch hatte England 102 Hafersorten in Garben und 51 in Körnern eingesendet, wovon besonders der Hopton, Providence und Tartaria die besten waren; den schönsten Hafer der ganzen Ausstellung hatte Vandiemensland von M. Wright, dann Herr Franz Pstrosz bei Prag und Director Křezak aus Namiest in Mähren. (Hanna-Hafer.)

Mais war sehr reichlich und in sehr verschiedenen Gattungen vorhanden, darunter hatte besonders Mexico einige Gattungen sehr schönen grosskolbigen Mais. Eine der interessantesten Maisgattungen war die von Lay's Erben aus Essegg, die nicht nur einen sehr schönen Kern hatte, sondern auch eine sehr ausgiebige neue Gattung sein soll; auch Herr Somogyi und Vámosy aus Debreczin hatten sehr schöne Maiskolben. Die Ackerbau - Gesellschaft aus Mähren und besonders die von Steiermark hatten sehr schöne Maiskolbensammlungen, auch Herr Smalbones bei Ödenburg sandte schönen Mais, so dass seine ganze Ausstellung von sehr guter Qualität einen Landwirth hoher Bildung zeigt. Schade, dass Ungarn den amerikanischen, spätreifenden, in Deutschland zur Grünfutter-Erzeugung höchst geschätzten Pferdezahn-Mais nicht im Grossen baut, da derselbe einen grossen Zuckergehalt und daher auch hohen Futterwerth hat, bis 15 Fuss hoch wird, viel Futtermasse gibt, aber in Deutschland nicht zur Reife gebracht werden kann; derselbe könnte für das südliche Ungarn und Croatien ein Ausfuhrs-Artikel werden.

Reis war in sehr schönen Gattungen ausgestellt.

Sehr merkwürdig ist die Art des Reisbaues an der Ausmündung des Rheins, wo einst grosse Länderstrecken vom Seewasser durchdrungen, so mit Seesalz gesättiget waren, dass sie höchstens spärliche Weide gaben. Diese werden jetzt, mit Flusswasser durch Canäle aus dem Rhein bewässert, zur Reiscultur verwendet. Dieses süsse Wasser laugt nach und nach die Salztheile aus dem Boden und nicht nur dass der Reis gut gedeiht, sondern es werden diese sonst fast werthlosen Ländereien auch zu anderen Culturen geeignet. Es haben sich zu diesem Zwecke Actien-Gesellschaften gebildet, die dieses Geschäft im Grossen mit Vortheil treiben; der Werth dieser Strecken hat sich unendlich gehoben.

Ausserdem sandte die Handelskammer von Venedig sehr schönen Reis, besonders aber die Gemeinde von Legnano und Opeano sehr

interessante Reisproben mit höchst belehrenden Aufschlüssen über die Behandlungsarten desselben, von verschiedenen angewendeten Samen.

Erbsen. An diesen war eine grosse Verschiedenheit, und sowohl Canada als Dänemark, auch Mähren und Böhmen hatten besonders schöne geliefert; vorzüglich werden die Canadenser wegen ihres Ertrages gerühmt. In Spanien, Algier, Süd-Italien kommen die Ariches-Erbsen, die sehr schmackhaft sein sollen, vor.

An **Bohnen** war besonders aus den wärmeren Ländern eine grosse Auswahl. Es ist Schade, dass man bei uns so wenig hievon kennt; weil wir keinen öffentlichen Versuchsgarten haben, wo die einzelnen Gattungen der verschiedenen Feld- und Gartenculturs-Gewächse angebaut, und die Erfolge nicht nur allgemein veröffentlicht, sondern auch dem Publicum zum Selbstanschauen zugänglich würden; es liessen sich hier nicht nur manche Gattungen für eine Gegend besonders productive Früchte einführen, sondern auch manche schlechte jetzt cultivirte beseitigen, sowie überhaupt ein richtiges Urtheil über den Werth und die Bedingnisse des Gedeihens aller Culturpflanzen sich feststellen.

Württemberg hat durch seine Versuchs- und botanischen Gärten viel zum Fortschritte der Landwirthschaft beigetragen, auch Baden hat in seinen Gärten bei Heidelberg und Karlsruhe viel geleistet; das Gedeihen der Tabak-Cultur ist eine Folge der unausgesetzten Studien, die dort über die verschiedenen Arten und ihre Cultur gemacht wurden, und noch in ferneren Zeiten wird der Name eines Metzgers, der sich so viele Verdienste um die genaue Bestimmung einzelner Pflanzen und ihre Sortimente erworben, dankbar genannt werden.

Hopfen.

In der Pariser Ausstellung war diese Handelspflanze, die besonders für die Bierländer, als: Baiern, Österreich, England etc. von der grössten Wichtigkeit ist, in zahlreichen Partien ausgestellt; darunter am zahlreichsten, besonders in grösseren Mustern, jener aus Böhmen; ausserdem war England mit 12 gepressten Proben, Belgien, Frankreich, besonders Elsass, die badische Pfalz, Posen und die preussische Rheinprovinz, Portugal, Algier und Canada vertreten.

Bei der Prüfung hatte wohl der böhmische Hopfen sehr gefallen, es wird ihm aber mit Recht der Vorwurf gemacht, dass man zu viel

Stengel und Blätter mitgepflückt hatte, und dass er nicht so sorgfältig ausgelesen war, was besonders stark bei dem Selowitzer und Fürst Schwarzenberg'schen der Fall war. Belgien, obwohl sein Hopfen sehr viel Stein hatte, wollte seinen Vorzug vor dem böhmischen behaupten, bei der Besichtigung mit der Loupe zeigte sich aber das Übergewicht des böhmischen.

Anbei folgt das Resultat der Analyse über die Menge der löslichen Theile des Hopfens, nämlich des Lupulins, wornach der Hopfen des Ritters von Weidenheim bei Saaz (dem der Pfalzer kleindoldige nahe kommt, und dann der des Baron von Zesner bei Saaz folgt), — als der kräftigste und reichste sich herausstellt. Der beste Hopfen hatte 17·57% seines Gewichtes lösliche Theile, während der preussische von Flatau nur 8·96 und der von Canada nur 5·97 hatte.

Nr.	Hopfen von	Lösliche Substanz in Percenten
1	Tamhan, England	10·25
2	Coligate „	12·84
3	Guldinge „	10·59
4	Canada	9·56
5	Portugal	8·16
6	Baden (kleindoldig)	17·54
7	Zaluschitz, Böhmen	14·09
8	Korb-Weidenheim, Böhmen	17·57
9	Zesner, Böhmen	17·25
10	Stadt Saaz, Böhmen	11·18
11	Assche, Belgien	9·78
12	Poperinghe, Belgien	7·77
13	Coevoet, Belgien	15·91
14	Hardy, Algier	10·00
15	Stadt Kamberviller	16·84
16	Spalt. von „	16·75
17	Barbier	14·86
18	Flatau, Berlin	8·96
19	Canada	5·97
20	Wettendorf, Preussen	10·76

Der englische Hopfen, obschon eine der ausgedehntesten Handelspflanzen Englands, und bei der grossen Biererzeugung dieses Landes sehr geschätzt, hatte bei der Analyse, obwohl wir die besten Gattungen gewählt hatten, keine grossen Resultate gegeben.

Die belgischen Hopfen waren meist zu spät gepflückt und hatten schon viel ausgebildeten Samen, waren nicht rein von Stengeln und

Blättern, schienen auch künstlich getrocknet und dadurch viel Lupulin verloren zu haben.

Gespinnstpflanzen.

Flachs, die wichtigste von allen Gespinnstpflanzen, bedingt ausser einem fruchtbaren, nicht zu schweren, vollkommen bearbeiteten, in gutem Dünger stehenden Boden, besonders einen hohen Feuchtigkeitsgrad der Luft, und ist eine der Pflanzen, an denen die Feuchtigkeit in ihrer Vegetationsperiode fast den ganzen Tag nicht fehlen und die Thautropfen immer hängen sollten, um sie zu einer vollkommenen Entwicklung zu bringen und den Bast nicht nur ausgiebig, sondern auch in guter Qualität zu liefern.

Wenn man die geographische Lage der ausgezeichneten Flachsculturen betrachtet, so sind es ein gemässigter Himmelsstrich und entweder Küstengegenden, wo die feuchte Seeluft und öfterer Niederschlag, so wie der in grosser Menge täglich fallende Thau dieser Pflanze eine der Hauptbedingungen ihres Gedeihens d. i. Feuchtigkeit, bieten; oder Gebirgsgegenden, wo eben diese Bedingungen der Feuchtigkeit erfüllt sind. Da jedoch eine kräftige Düngung auch mit Hauptbedingung ist, so glaube ich, dass bei keiner Pflanze der flüssige Dünger mehr angezeigt ist und mehr wirken wird, als beim Flachs.

Den ausgezeichnetsten Flachs, wo der Charakter der Vollkommenheit, als: Länge, Gleichheit der Stengel, Menge und Feinheit, Stärke und Silberglanz der Faser constant ausgesprochen ist, lieferten das westliche Flandern in Belgien, das *Département du Nord* in Frankreich und Irland.

Es war Schade, dass von Österreich an ungerösteten und gerösteten Flachsstengeln wenig gesendet war, da doch die Gebirgsgegenden Schlesiens, Mährens und theils Böhmens, wie bekannt, ausgezeichneten Flachs liefern; ein recht gutes Muster von ungeröstetem Flachsstengel sandte Smalbones in Deutsch-Kreuz, bei Ödenburg in Ungarn.

Es wäre nur zu wünschen, dass in Österreich mehr intelligente Landwirthe, die in der Lage sind Flachs bauen zu können, sich auf die rationelle Cultur desselben mit Macht verlegen möchten, besonders da durch die Röstanstalten das Mittel der Verwerthung gegeben ist.

Der grosse Aufschwung der Flachscultur Irlands, und die wohlthätigen Folgen dieses Fortschrittes für das Land welches jetzt den grössten Theil des ungeheuer vermehrten Flachsbedarfes der englischen Linnenmanufactur deckt, lassen ersehen, welchen Fortschritt man in kurzer Zeit bei Wahl der richtigen Mittel zu machen im Stande ist. Im Jahre 1842 war dort die Flachscultur noch so im Argen und so unbedeutend, dass man sie als eine sehr untergeordnete bezeichnen musste, und der grosse Bedarf der Fabriken, wovon ich nur die von Belfast und Leeds nennen will, meist aus Belgien und den Ostseeprovinzen bezogen wurde.

In Belgien hingegen ist diese Cultur in ihrer Gesammtausbeute vom Jahre 1841 bis 1849 im Abnehmen, wenn sich auch die Behandlung verbessert hat und auf gleichen Flächen mehr erzeugt wird, so dass während im Jahre 1840 40.998 Hectaren 20,902.900 Kilos gebrechelten Flachs erzeugten, im Jahre 1846 bis 1849 auf 24.879 Hectaren, bei Abnahme von 37 Procent der Fläche, dennoch 17,405.750 Kilos gebrechelten Flachs erzeugt wurde, also nur eine Abnahme von 17 Procent der gesammten Production stattfand. Im Jahre 1854 waren hingegen 40.000 Hectaren gebaut, die 20,000.000 Kilos Flachs gaben. 1855 schätzt man die angebaute Fläche auf 55.000 Hectaren mit einem Ertrage von 25,000.000 Kilos Flachs, der nach Verarbeitung einen Werth von 54,000.000 Francs repräsentirt, daher seit den warmen Wasserrösten wieder eine Vermehrung!

Die Wahl des Samens so wie der öftere Wechsel desselben ist bei keiner Pflanze von so grosser Bedeutung als beim Flachs und der Rigaër Leinsamen geniesst noch immer den grössten Ruf; besonders seit den Maassregeln der belgischen Regierung 1847 zur Verhinderung der Verfälschung des Rigaër Samens, hat sich seine Einführung in Belgien, die 1844/46 blos 24.110 Hectolitres Riga und 2920 Zeland betrug, im Jahre 1848 auf 36.902 Hectolitres und 1849 auf 43.658 Hectolitres vermehrt, ungeachtet der Rigaër Samen 40 Francs und der einheimische blos 20 Francs kostet. Der Rigaër Leinsamen ist, wie bekannt, sehr unrein und mit Unkrautsamen vermischt, der für ihn im Handel charakteristisch ist, er wird nicht nur rein geputzt, sondern das erste Jahr zur Samenerzeugung sowohl in Irland als Belgien gebaut und hiebei durch Jäten gereinigt,

und erst der geerntete Samen, von dem, da er reif geworden, der Flachs weniger Werth hat, wird zum Anbau des Gespinnstflachses, und nur für ein Jahr benutzt; die Zeit des Anbaues ist beim Frühlein im März, sobald man ins Feld kann, beim Spätlein Ende April, Anfangs Mai.

Unsere Flachsröstanstalten in Österreich sind das richtige Mittel zum Aufschwung des Flachsbaues, indem die Bereitung des Flachses, von der Erzeugung der Stengel getrennt, den Landmann dieser Sorge enthebt, und ihn gleich ein verkaufbares Marktproduct erreichen lässt. Hannsdorf in Mähren hat recht schönen gerösteten Flachs ausgestellt, der mit allen Flachsen der übrigen Röstanstalten concurriren konnte.

Hanf. Der Bau des Hanfes florirt vor allem in der Romagna, dann in Baden in der Rheinebene und in den Thälern des Schwarzwaldes, wo er 7 bis 10 Fuss Höhe erreicht und einen grossen Exportartikel bildet, so wie im Elsass, — auch die Gegenden an der Loire, welche letztere wenig gesendet, so wie Polen, wovon gar keine Muster vorlagen, sind berühmte Hanfgegenden. Baden baut jährlich 23.000 Morgen Hanf, das ist 14.375 nied. österr. Joch und erntet 68.865 badische Centner = 62.289 nied. österr. Centner Hanf und 24.075 Malter Hanfsamen = 57.560 nied. österr. Metzen; der Hanf erfordert ein mildes, warmes, dabei aber feuchtes Klima, einen besonders gut durchgedüngten humosen leichten Alluvialboden.

Dieser sehr einträgliche Bau wäre in Österreich, besonders in Steiermark, Ungarn, Slavonien an den Flussthälern zu empfehlen. Sein einziger Übelstand ist, dass er dem Boden mehr nimmt als ihm wieder zurückgegeben wird.

Melilotus, eine Kleepflanze, die besonders auf etwas feuchter gelegenem Plänerkalkboden sehr gut fortkömmt, gibt auch einen ziemlich guten Spinnstoff, aus welchem geringe Sachen, als dünne Seile und Rockleinwanden, vollkommen gut gemacht werden können, und war von mehreren Ausstellern Frankreichs mit den hieraus erzeugten Producten ausgestellt.

Die neuesten sehr interessanten Spinn- und Faserstoffe der verschiedenen aussereuropäischen Länder sind in dem Berichte über die II. und XXII. Classe ausführlich gewürdigt worden.

Tabak.

Tabak ist gegenwärtig eine der wichtigsten Handelspflanzen, deren Cultur zu den lohnendsten gehört und in neuerer Zeit grosse Fortschritte gemacht hat. In Baden rechnet man auf den Ertrag von circa 17 — 20 Ctr. per österr. Joch, der zwischen 15, 22 bis 25 fl. verkauft wird.

Die schönsten Tabake in Buschen (denn die Tabakfabricate gehören nicht in diese Classe) lieferten Cuba, Havanna, Algier (der Acclimatisirungs-Garten in Oran), die badische Regierung aus dem Versuchsgarten in Karlsruhe und die k. k. Tabak-Regie.

Baron Riese beobachtete das Verfahren mit der Tabakpflanze in der Pfalz. — Es wird Anfangs März ein Samenbeet (Mistbeet) nicht zu warm, vorgerichtet, und mit guter Garten- und Holzerde versehen, der Same wird in wollenen kleinen Säckchen eingeweicht und feucht an einem warmen Ort erhalten bis er keimt und weiss wird. Dann wird derselbe mit Erde und Asche gemischt ins Beet gebaut und mit feiner Erde circa 2 Linien hoch übersiebt und fleissig begossen; sollte schlechtes Wetter eintreten, dass der Same nicht gut fortwachsen könnte, so muss gleich neuer Same eingeweicht werden. Auf ein Joch nimmt man circa 2 Esslöffel voll Samen und 8 Seitel guter feiner Erde mit Asche gemengt und 3□° Mistbeetfläche. Sehr gut lassen sich zur Düngung Malzkeime verwenden.

Nachdem die Pflanzen zu wachsen anfangen, werden sie gleich wieder mit guter Holzerde 1 bis 2 Linien fein übersiebt, um die feinen Wurzeln, die durch das öftere Begiessen bloss liegen, zu bedecken, und ihnen Nahrung zu geben; dabei wird sorgfältig gejätet.

Wenn die Pflanzen etwas stärker geworden sind, werden sie aus einander gesetzt und so lange gepflegt, bis das grösste Blatt die Grösse eines Hühnereies hat. Sodann folgt die Versetzung aufs Feld.

Ein reicher aufgeschwemmter seichter Boden, auch Mergelboden, ist der beste für den Tabaksbau. Das Feld wird im Spätjahre gleich nach der Ernte einmal seicht, und nachdem es abgelegen ist 12 Zoll tief gut gepflügt und bleibt dann in rauher Furche liegen, im Frühling wird es abgeeggt und bei trockenem Wetter auf 5 bis 6 Zoll überackert und vor dem Setzen erhält es noch eine Ackerung.

Kräftige Düngung ist nothwendig, und es wird, wo sie zu haben ist, Jauche angewendet.

Man zahlt in der Pfalz für einen Wagen Dünger 5 fl. R. W. und für den Einer Jauche 36 kr.

Die Pflanzung geschieht am Abend und zwar in Reihen, so dass immer 2 Reihen näher und zwar auf 19 — 25½ Zoll an einander kommen, während die nächsten, die zum Behacken, und zum Gehen der Arbeitsleute bestimmt bleiben, auf 30 — 36 Zoll aus einander sind, um durch das Gehen der Arbeitsleute kein Blatt zu beschädigen. Alle ausgebliebenen oder kranken Pflanzen müssen sogleich nachgesetzt werden. Man düngt gern gerade vor dem ersten Behacken, was sogleich geschieht, wenn die Pflanzen zu wachsen anfangen, und zwar mit Malzkeimen, was besonders wegen der Schnecken vortheilhaft sein soll, oder mit Rindsjauche, und wird die Erde um die Pflanze mit der Haue etwas herangezogen, während man die Pflanze in die linke Hand nimmt, um zu verhindern, dass keine Erde zwischen das Herzblatt fällt. Hat die Pflanze 6 — 8 Blätter von 4 — 5 Zoll Länge, so wird gegüllt (d. h. mit gegohrener Jauche bespritzt) und sogleich angehäufelt.

Wie die Pflanze den Blüthentrieb zeigt, wird sie bei Deckblatt-Tabak, je nach Stärke der Pflanze, auf 7 — 10, bei Schneidetabak auf 10 — 11 Blätter eingekürzt oder gekappt. Die kleinen Seitentriebe die nun herausschiessen, werden herausgebrochen und zwar bis Ende August oder Anfangs September, wo die unteren Blätter, Sandblätter, gelblich zu werden anfangen; dann folgt die Sandblatt-Ernte, nach welcher die oberen Blätter noch wachsen und reifen.

Die Blätter werden sortirt, in kleine Buschen gesammelt, dann auf Tabaksgarn gefädelt in einem luftigen, schattigen Ort gut gegen Regen verwahrt aufgehangen, nachdem sie gleich nach dem Abbrechen, in Buschen, 2 Stunden am Felde gewelkt haben, und dann mit Strohseilen in Packe gebunden 1 — 1½ Tag, am Schnittende, unter Dach aufgestellt waren, um ganz welk zu werden. — Das Anfädeln geschieht mit eigenen langen Nadeln. — Je trockener die Blätter werden, desto enger schiebt man sie an einander. Endlich, wenn ganz trocken, werden sie zusammen gefädelt und der Selbstgährung überlassen.

Der Pachtzins für ein Joch zum Tabakbau geeigneten Bodens in der Pfalz ist circa 70 fl. C. M.

Samen.

Bevor wir diese Abtheilung der Ausstellung verlassen, müssen wir Einiges über das Haus Vilmorin sagen, dessen Chef bei den Vorbereitungen zur Ausstellung, dann durch seine Ausstellung selbst, ferner als Jury-Mitglied und als Vertrauensmann in allen pflanzenphysiologischen Fragen eine wichtige Rolle gespielt hat.

Es gibt auch in der Industrie eine Sorte Adel, und auch die gewerbliche Thätigkeit zählt ihre Ahnen. Wie die alten angestammten Namen edler Geschlechter uns unwillkürlich schon durch ihren, durch Generationen hinaufreichenden Namen an die reellen Grundlagen erinnern, auf welchen sich die Geschichte der Träger dieses Namens aufbaute, so legen wir auch den Charakter des Soliden solchen Handlungshäusern bei, welche durch ein Jahrhundert, und mehr, ihren Geschäftsruf zu gründen, zu verbreiten und zu erhalten gewusst haben. Der jetzt lebende Vilmorin ist die fünfte Generation der Vilmorin's seit Gründung dieser am Continente unzweifelhaft ersten Samenhandlung.

Die Einrichtungen dieses Geschäftes sind so eigenthümlich, das Vertrauen, das es in Frankreich geniesst, ein so begründetes, und seine Meinungen auch von den wissenschaftlichen Körperschaften derart geachtet, dass wir glauben, den Lesern, auch wenn sie nicht in die Lage kommen sollten jemals von Vilmorin etwas zu beziehen, einen erspriesslichen Dienst zu erweisen, wenn wir etwas Näheres über dieses Geschäft mittheilen.

Die Firma Vilmorin, Andrieux et Comp. beschäftiget sich mit dem Verkaufe von Samen aller Gattungen, also Getreide-Sorten, Waldsamen, Gemüsegattungen, Blumensamen, Knollen etc. Das Haus bezieht seinen Samen entweder aus den eigenen Gärten, oder von andern kleinen Landwirthen, welche ausschliesslich für das Haus liefern, endlich in Folge von Aufforderungen, auch von überseeischen Provinzen. Die eigenen Gärten des Hauses befinden sich um Paris herum, dann in Seaux und Verriers. Man sieht in diesen ganze Joche mit einzelnen Gemüsegattungen, einzelnen Blumen- oder Getreide- und Futterpflanzen bestellt, blos zu dem Zwecke, um Samen daraus zu erhalten.

Mit welcher Genauigkeit zu Werke gegangen wird, um stets den besten Samen zu erhalten, mag aus folgendem Verfahren klar werden.

Herr Louis Vilmorin, welcher an der Spitze steht und als Pflanzen-Physiolog einen ausgezeichneten Ruf und ein fast unbegrenztes Vertrauen geniesst, ist der Meinung, dass die Production nicht so sehr dadurch gehoben werden müsse, dass man ausländische Samengattungen einführt, sondern dadurch, dass man den im Inlande gezogenen *veredelt*. Er ist also gewissermassen für eine Pflanzeninzucht und hat sich durch jahrelange Versuche und genaue Studien diejenigen Daten verschafft, welche dieser Theorie eine unumstössliche Beweiskraft verleihen.

Vilmorin stellt sich zu verschiedenen Zeiten verschiedene Fragen, wie sie jedesmal durch den Stand der Landwirthschaft bedingt werden, und wirft sich mit seiner ganzen Thätigkeit und seinen zahllosen Verbindungen auf die Beantwortung derselben. Er stellte sich z. B. vor mehreren Jahren die Frage, ob es nicht möglich sei, den Zuckergehalt der Rüben behufs eines besseren Ertrages bei der Zucker-Fabrication durch Inzucht allein zu vergrössern.

Er baute zu diesem Zwecke auf seinem Gute in Verriers die besten Sorten Rüben, und nahm von jeder dieser Gattung vor, während und nach der Zeit der völligen Reife mehrere Exemplare aus dem Boden, um sie auf ihren Zuckergehalt zu prüfen und zugleich zu sehen, in welcher Vegetationsperiode der relative Zuckergehalt der grösste sei. Er konnte auf diese Art dann sagen, welche diejenige Rübe sei, die den meisten Zuckerstoff enthalte, und in welcher Periode der Vegetation dieses stattfinde. Da täglich mehrere Rüben durch längere Zeit geprüft werden mussten, so kam es hauptsächlich darauf an, ein Verfahren ausfindig zu machen, welches bei einer genügenden Genauigkeit eine schnelle Manipulation zuliess. Vilmorin wählte zu diesem Zwecke folgendes gewiss eigenthümliche und geniale Verfahren. Aus der frischen, aus dem Boden gehobenen Rübe wird mit einem Rundeisen durch die Breite der Rübe, aber etwas gegen ihre Längenachse geneigt, ein Cylinder von etwa $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser herausgestochen. Dieser Cylinder wird gewogen, das Gewicht notirt, sodann gerieben, und das Geriebene mittelst eines kleinen leinenen Fetzens gut ausgepresst. Der Saft wird wieder gewogen, sodann auf einer feinen Wage genau bestimmt, wie viel ein silberner Würfel von etwa $\frac{1}{8}$ Kubikzoll an Gewicht verliert, wenn er in diesen Saft versenkt wird.

Man hat somit *a)* das Gewicht einer Rübenmasse, *b)* das Gewicht des Saftes daraus, und *c)* diejenige Zahl, welche gewissermassen die Dichtigkeit dieses Saftes angibt. Unzweifelhaft hängt diese Dichtigkeit nicht von dem Zuckergehalte der Rübe allein ab; doch haben Versuche gezeigt, dass man berechtigt sei, von dieser Dichte auf den Zuckergehalt der Rübe direct zu schliessen.

Die Rübe wird dann mit einem eisernen Griffel numerirt, und diese in die Schale geritzte Ziffer mit Kohlenstaub eingerieben, damit sie leserlich bleibe, dann wird die Rübe aufbewahrt. Diejenigen Rüben nun, welche nach diesen Versuchen den grössten Zuckergehalt ausweisen, werden in der nächsten Zeit zu Samenträgern verwendet, denn der aus ihrer Mitte ausgestochene Cylinder, welcher den Versuchssaft lieferte, hindert ihre Lebensthätigkeit nicht im Geringsten, und sie tragen ihren Samen so, als wenn sie unverletzt geblieben wären.

Es ist auf diese Weise Herrn Vilmorin gelungen, Rübensamen zu erzielen, aus denen die gewonnenen Rüben um 1 bis 1½ Procent mehr Zuckerstoff enthalten, als irgend eine Gattung. Natürlich wurde dieses Verfahren durch mehrere Jahre fortgesetzt, und aus dem Samenertrage der besten Rübe des ersten Jahres wieder die beste ausgewählt u. s. f.

Obwohl Herr Vilmorin viele hundert Rüben auf die angegebene Weise untersuchte, so hat sich diese Arbeit doch ausserordentlich bezahlt, indem sein Rübensamen allgemein gesucht wird. Es ergab sich sogar, dass ein Zuckerfabrikant des nördlichen Frankreichs 1853 die als die beste erkannte Rübe behufs der Samengewinnung aus derselben um mehrere hundert Francs bezahlen wollte; das Haus erklärte aber, dass dieselbe um keinen Preis abgelassen werden könnte.

Ähnliche Versuche machte Vilmorin auch mit anderen Pflanzengattungen, und er ist eben jetzt beschäftigt, eine Vergleichung über die Vegetations-Bedingungen und den Ertrag aller bekannten Getreidearten anzustellen. Wir konnten auch wirklich auf seinem Versuchsfelde zu Verriers mehrere hundert Getreidegattungen neben einander beobachten.

So gross die eigenen Versuchsfelder Vilmorin's auch sind, so würden sie doch den Bedarf des Geschäftes bei weitem nicht decken; das Haus muss daher einen grossen Theil des Bedarfes von

anderen Erzeugern beziehen. Zu diesem Zwecke unterhält das Haus fünf Reisende, welche in den verschiedenen Theilen Frankreichs diejenigen, gewöhnlich kleineren Landwirthe aufsuchen, welche sich bereit erklären, für das Haus Samen zu liefern. Es wird diesen Landwirthen dann der erste Same von der besten Qualität umsonst gegeben, sie erhalten auch, wenn sie dessen bedürftig sind, einen Vorschuss, müssen sich aber jedenfalls der Bedingung unterziehen, die Cultur so anzustellen, wie es vom Hause vorgeschrieben wird. Zu diesem Zwecke bekommen sie ein gedrucktes, unausgefülltes Blanquet.

Die fünf Reisenden ziehen nun durch die verschiedensten Gegenden Frankreichs und zu den verschiedensten Zeiten, besuchen die Samenlieferanten und sehen nach, ob die Pflanzen wirklich in der Art cultivirt sind, wie es das Haus wünscht. Finden sie irgend einen Mangel, so wird er in das Blanquet eingetragen. Ist der Samen eingesammelt, so wird er in das Geschäft nach Paris gebracht oder geschickt, und nach Vorweisung des Blanquets ausbezahlt.

Finden sich in dem Blanquete keine Bemänglungen, so wird dem Überbringer des Samens der mit ihm im Voraus accordirte Preis vollständig ausbezahlt. Haben aber die Reisenden in jene Blanquetten Bemänglungen einzutragen Gelegenheit gehabt, so muss sich der Überbringer des Samens einen entsprechenden Abzug gefallen lassen.

Man sieht, dass das Haus hiedurch in der Lage ist, den Samen nicht nach dem Anscheine zu kaufen, sondern ganz sicher zu gehen, was umsomehr Werth hat, als man es den meisten Samengattungen gar nicht ansehen kann, ob sie auch wirklich den Keim künftiger guter Ernten in sich enthalten, da letzteres nur dadurch sicher gestellt wird, dass die Pflanze, welche den Samen trug, gut cultivirt worden ist.

Eine dritte Art, durch welche sich Vilmorin die neuesten Pflanzengattungen zu verschaffen weiss, setzt einen noch grösseren und vom vorigen ganz verschiedenen Wirkungskreis voraus. Es werden nämlich regelmässig die Berichte aller gelehrten Reisenden und die Mittheilungen aller geographischen Gesellschaften durchstöbert; finden sich hierin neue Pflanzengattungen erwähnt, so werden die Beschreibungen daraus, und wo möglich auch die Zeichnungen

genau copirt und in vielen tausend Exemplaren an die Agenten des Hauses, an die Consuln Frankreichs und an alle Geschäftsfreunde verschickt, mit der Aufforderung, wo immer diese beschriebenen und genannten Pflanzen zu treffen wären, davon Muster, Vegetations-Bedingungen, Übersendungs-Modalitäten u. s. w. dem Hause zu schicken oder zu berichten. Vilmorin geht soweit, dass er, wenn ihm z. B. bekannt ist, dass irgend ein Baum oder eine sonstige Pflanze, in irgend einem Theile der Erde, z. B. in Australien, gefunden worden ist, sämmtlichen Auswanderern die dahin gehen, gedruckte Beschreibungen jener Pflanze mit Abbildungen übergibt, und zugleich die Aufforderung hinzusetzt, gegen eine entsprechende Prämie ihm die gewünschten Bäume, Pflanzen oder Samen zu schicken.

Das Geschäft hat sich auch um die Kenntniss der bei uns cultivirten Blumen- und Nahrungspflanzen kein geringes Verdienst dadurch erworben, dass es von letzteren die wichtigsten und von den ersteren die schönsten Exemplare in grossen prächtigen lithographirten Tafeln mit wunderbar getreuer Colorirung herausgegeben hat.

Man kann sich z. B. kein besseres Mittel denken, um die verschiedenen Sorten von Möhren, Rüben u. s. w. kennen zu lernen, als diese Tafeln, welche das Gewächs in natürlicher Grösse in allen Varietäten darstellen. Diese Tafeln werden um sehr gute Preise verkauft, und dienen dem Landwirthe als eine willkommene Verzierung der Zimmerwände. Das vollständige Album Vilmorin's ist in der Bibliothek der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, für welche es der Herausgeber dem Berichterstatter mitzugeben die Gefälligkeit hatte, zur Einsicht aufgelegt.

Es wird vielleicht Manchem auffallen, dass Vilmorin seit so langen Jahren keinen ebenbürtigen Concurrenten gefunden hat. Das beruht aber auf einer besondern Einrichtung, die nur bei der Grossartigkeit des Geschäftes zulässig ist.

Man ist nämlich bei der Aufnahme von Lehrlingen in das Geschäft äusserst vorsichtig. Ein junger Mann von Vermögen, aus sogenanntem guten Hause, oder ein anderer, der ein bedeutendes Capital in seinen geistigen Fähigkeiten und seiner strebsamen Thätigkeit besitzt, wird in das Geschäft nur unter der Bedingung aufgenommen, niemals auszutreten, und in demselben Momente, in welchem seine Lehrlingszeit endigt, mit seinem Capitale als Mitinteressent einzutreten. Dasselbe gilt von den unbemittelten aber

befähigten Gehilfen. Auf diese Art erreicht das Geschäft den Vortheil, einzig dazustehen, und jenen ferneren, wo möglich noch grösseren, an der Spitze jeder Abtheilung des Geschäftes, z. B. für Blumen, für Waldsamen, für Futterpflanzen, für Getreide-Sorten, für Knollengewächse u. s. w., ein Individuum zu haben, welches dem Geschäfte nicht nur eine bezahlte, sondern eine selbstinteressirte Thätigkeit widmet.

Obwohl das Verkaufslocale *Quai de la Megisserie* Nr. 28 in Paris sehr klein, fast ärmlich aussieht, und die mehr als halbverblichene Firmatafel ganz unscheinbar und kaum leserlich ist, so sind in den Verkaufs-Magazinen und mit der Buchführung doch mehr als 80 Individuen continuirlich beschäftigt.

Die Industrie-Ausstellung und die gleichzeitige Gartenbau-Ausstellung boten dem Geschäfte auf zweifache Weise Gelegenheit seinen Wirkungskreis zu zeigen. Im Industrie-Palast hat Vilmorin eine systematische Zusammenstellung fast aller Culturpflanzen, zweckmässig, d. h. übersichtlich, und mit der Eleganz des gebildeten Geschmackes ausgestellt.

Es waren vorhanden an Samensorten:

958 Blumen,

174 Zierbäume,

75 Bäume der massenhaften Cultur,

140 Orangerie-Pflanzen,

495 Gemüsepflanzen,

50 Pflanzen ausgedehnter Cultur (z. B. Rüben),

455 Cerealien, Futterpflanzen, Ölsamen, Farbestoffe und textile Pflanzen; ferner Gewächse in Halmen, d. h. Samen sammt Pflanze,

380 Cerealien, Futterpflanzen u. s. w.,

74 Sorten Mais in Kolben,

6 Wurzeln von chinesischem Yam,

150 Sorten Erdbeeren in Spiritus,

12 Sorten gepresster Öle aus solchen Samen, welche bisher nicht dazu verwendet worden sind,

10 Sorten Spiritus, ebenfalls aus Pflanzen, die gewöhnlich dazu nicht dienen,

42 Sorten Lein und andere textile Fasern,

70 Coniferen,

82 verschiedene Hölzer,
22 verschiedene Eichenblatt-Sorten, und
14 verschiedene Fichten-Nadelsorten; zum Schlusse
2 prächtige Albums, mit 123 colorirten Handzeichnungen von Blumen und 184 eben solchen Abbildungen von Gemüsen.

Man sah dem Ganzen bei dem ersten Anblicke den systematisch ordnenden Geist an, die Exemplare waren die schönsten und die Übersicht so ausserordentlich erleichtert, dass sie auch für den oberflächlichsten Besucher nicht ohne Belehrung bleiben konnte.

Die erwähnten Albums sind wirklich Kleinode in ihrer Art; jedes Blatt gibt den Gegenstand in natürlicher Grösse und Farbe, und nachdem man ein solches einzelnes Blatt um 50 Francs kaum herstellen könnte, darf man die zwei Albums wohl auf mehr als 15.000 Francs schätzen.

Auf eine noch interessantere Weise benützte Vilmorin die Gartenbau-Ausstellung dazu, um dem Publicum die Übersicht über die selbst gezogenen Gemüsesorten zu geben. Nach den verschiedenen Jahreszeiten stellte er nämlich alle 14 Tage bis 3 Wochen eine andere Sammlung von Gemüsen aus. Auf diese Art sah das Publicum im Laufe des Sommers und Herbstes alle bekannten Sorten von Gemüse stets gruppenweise zusammengestellt, an sich vorüber ziehen. Der Landwirth, der hieran einiges Interesse findet, und in der Lage war, diese Ausstellung öfters zu besuchen, wird dem Hause gewiss Dank wissen, hier eine Gelegenheit gehabt zu haben, auf die angenehmste Weise Studien zu machen, welche sonst die reichhaltigste Bibliothek kaum oder nur in dürftiger Weise vermitteln könnte. Wir wollen als Beispiel nur anführen, dass, als die Kohlgattungen an die Reihe kamen, etwa 80 verschiedene Sorten derselben in den schönsten Exemplaren zusammengestellt waren.

So sehr der uralte Credit des Hauses und seine längst angebahnten und consolidirten Verbindungen das Geschäft, wie es jetzt ist, unterstützen, so ist doch ersichtlich, dass die Hauptkraft desselben gegenwärtig in dem Umstande liegt, dass man Herrn Louis Vilmorin, der auch eines der thätigsten Mitglieder der Jury war, als Pflanzen-Physiologen und Pflanzenzüchter unbegrenztes Vertrauen schenkt, so zwar, dass wenn es darauf z. B. ankommt, die Frage zu beantworten, ob diese oder jene Pflanze in Frankreich zu acclimatisiren oder im Grossen zu bauen sei, man immer die Antwort Vilmorin's abwartet.

Wollen*).

Die Ausstellung der Wollen war eine der interessantesten und charakteristischesten unter den landwirthschaftlichen Producten, und gab nicht nur ein gutes Bild der Wollproduction und verschiedenen Züchtungstendenz, sondern vorzüglich auch von dem Einflusse des Klima's und der sorgfältigen Wartung auf den Bau der Thiere, die Feinheit, Güte und Menge der Wolle.

England, das fast ausschliesslich auf Wollmenge und Fleisch züchtet, kann auch seines feuchten und veränderlichen Klima's halber keine zarten feinwolligen Thiere ziehen, und hat diese Zucht nach Australien übertragen; es züchtet sonach Schafracen, die bei möglichst feinem Knochenbau einen grossen Umfang und besonders breiten Rücken haben, fast stets unter freiem Himmel auf der Weide aushalten und bei welchen die Feuchtigkeit keinen nachtheiligen Einfluss weder auf die Gesundheit noch auf die Wolle ausübt. Welchen unendlichen Fortschritt das Schaf in zweckmässiger Züchtung machen kann, beweisen die englischen Pächter, die besonders durch gute Wahl der Zuchtthiere und reichliche Fütterung es nicht nur dahin gebracht haben, dass sie seit einigen Jahren wenigstens 10 Pf. Fleisch und 3 bis 4 Pfund Wolle mehr erzielen, sondern sie bringen mit 15 bis 18 Monaten das Schaf zu seiner vollkommensten Ausbildung und Ausmastung, was ehedem $2\frac{1}{2}$ bis 3 Jahre brauchte. Wenn sie jetzt auch täglich mehr Futter per Stück brauchen, so ist doch, da nicht so viel Conservationsfutter consumirt wird, im Ganzen selbst zur grösseren Fleischmenge viel weniger Futter nöthig gewesen, und man behauptet, Englands Pächter hätten seit einigen Jahren ihre Einkünfte aus der Schafzucht verdoppelt.

Englands Regierung hatte 80 grössere Muster von 1 bis 2 Pf. von den verschiedenen Racen und Gegenden nebst Angabe des Durchschnittes des Schurgewichtes und Preises, so wie des Werthes des ganzen Vliesses und der Verwendungsart durch den verdienstvollen Professor Wilson, ausgestellt.

Hieraus ist ersichtlich, dass Vliesse der besseren Schafe mit $13\frac{3}{4}$ Fcs., d. i. 5 fl. 30 kr. verwerthet werden, ein Preis der kaum für ein Vliess selbst unserer hochfeinen Schäfereien zu erzielen

*) Vergleiche auch den Bericht über die XX. Classe S. 2 u. ff.

wäre. Der Hauptdurchschnitt (sammt Lämmern) ist ungefähr 3½Pf. à 2½ Fcs. = fast 9 Fcs. Rechnet man die grosse Einnahme für Fleisch, das man auf 63 österr. Pfunde per Stück im Durchschnitt und zum Preise von 32 Shilling berechnen dürfte, dann die Haut mit 4 bis 5 Shilling, also zusammen 36 Shilling, endlich den 1½ jährigen Wollertrag per 14 Fcs. oder 5 fl. 36 kr. B. V., so hat ein Schaf von der besseren Gattung von seiner Geburt bis zum Schlachten durch 1½ Jahre 23 fl. 36 kr. im Mittel, bei den besseren Racen aber oft 36 und 40 fl. getragen, ein Ertrag den bei uns im grossen Durchschnitte kaum eine Kuh gibt!

England scheint im Allgemeinen den höchsten Ertrag aus den Schafen zu ziehen. Es kommt auf 2¼ Metzen ein Schaf. — Bedenkt man, dass diese Schafe den grössten Theil des Jahres in eingefriedeten Koppeln weiden, also weder Hüterkosten noch Ernteauslagen für Futter auflaufen, indem bei dem fast schnee- und frostlosen Winter entweder die Weiden Futter geben, oder die Turnips den Überrest decken, auch Stallraum fast gar keiner, höchstens ein unbedeutender Schoppen nothwendig ist, so kann man leicht einsehen, dass der Reinertrag gross sein muss.

Australien liefert 700.000 Centner meist Merino-Wolle. Das Cap und Ostindien 170—200.000 Centner, — der Werth der englischen Wolleerzeugung sammt jener seiner Colonien ist 600 bis 700 Millionen Fcs., welcher durch die Manufacturen noch verdoppelt wird.

Die frühere Tendenz Frankreichs war feine Wollen zu ziehen, und trotz aller Bemühungen sind selbst die Schäfereien, die dieses Ziel noch fortwährend verfolgen, wie z. B. jene des General Baron Girodin und die Schäferei zu Naz weit hinter den deutschen edlen Wollen zurückgeblieben; ihre Vliesse sind nicht geschlossen, schlecht gestapelt und haben kleines Gewicht; auch fehlt der Wolle die Kraft; diese Fehler gehen im Süden Frankreichs ins Extrem über, wo das Vliess gar keinen Stapel und die Hitze die nöthige Nahrung des Wollhaares ausgetrocknet hat, auch der Staub sich darin so festsetzt, dass er die Wolle ganz unansehnlich macht und zerfressen zu haben scheint, und wo endlich alle Elasticität, Kraft und Sanftheit gänzlich verloren geht; diese Wolle lässt sich wie Werg zerrupfen, und ist, obwohl gut gewaschen, milde, dennoch zu keinem Stoff von Haltbarkeit, höchstens zu den sogenannten Phantasie-Stoffen zu gebrauchen. Denselben Charakter findet man in Spanien und

theilweise bei den feinen Schafen in Algier und Italien. Das Gewicht dieser Vliesse ist ein so geringes, dass man sich wundern müsste, wie eine solche Schafhaltung betrieben werden kann, wenn es nicht bekannt wäre, dass damit sonst werthlose trockene Bergweiden ausgenützt werden.

Da die südlichen Länder bei ihrem sehr warmen Klima keine Rasendecke haben, und in den regenlosen Sommer-Monaten alle Gräser verdorren, müssen die Schafe ihren Aufenthalt stets verändern, und vom Frühjahr an stets bergaufwärts ziehen, im Herbste abwärts treiben, daher sie auch fast nie in Stallungen eingethan werden; sie bleiben bei Tag und Nacht allen Unbilden der Witterung preisgegeben, und nicht nur dass der Schnee und Regen einen Theil des zur Ernährung und Erhaltung der Wolle nothwendigen Fettschweisses auflöst und abschwemmt, saugt auch noch der feine Staubsand, der sich in der Wolle festsetzt, einen Theil des nothwendigen Fettes aus; hiezu kommt noch die brennende Sonne, die den noch übrigbleibenden Theil austrocknet und hiedurch das Haar spröde macht. Auch bei uns trachtet man die heissesten Mittagstunden hindurch das Schaf im Stalle vor der Sonnenhitze zu schützen, was bei dem ewigen Weideplatzwechsel der Merino (Wanderschafe) nicht möglich ist.

Die Rambouillets haben eine kräftige, dichte, ziemlich lange Wolle mit grossem Schurgewicht, bei bedeutender Körpergrösse. Die Wolle hat einen Werth von 4 bis 5 Fcs. pr. Kilogr. = 1·78 W. Pfd. Dieser Stamm ist 1786 aus Spanien eingeführt und durch consequente Züchtung, besonders unter dem gegenwärtigen kais. Schäferei-Inspector Y v a r t zu einer ausgezeichneten Constanz gelangt, indem die Heerde, die auch keine besondere Stapelung hatte, jetzt dicht und ausgezeichnet gestapelt, auch von bedeutenderer Körpergrösse, daher für den Fleischer sehr werthvoll ist. Dieser Stamm wird zur Kreuzung sehr geschätzt, und gibt eine Mittelwolle, die sowohl zu Mitteltüchern als auch zur Kammwolle gebraucht wird. Man kreuzt besonders mit Leicester, wodurch die Wolle einen vollkommenen Kammwoll-Charakter erhält; dieser Stamm heisst dann *Anglo-Merinos* und hat nicht nur ein grosses Körpergewicht, raschere Entwicklung, mehr Mastfähigkeit, sondern auch grösseres Schurgewicht. Herr P l u c h e t in Trappes und F o u r n i e r bei Meaux hatten hierin das Beste geliefert.

Die Schafe von Pluchet geben bei vorherrschendem englischen Blute 5 bis 6 Kilogramme Wolle im Schweiss, oder circa 5 Pfund gewaschene Wolle à 4 Fcs. Sechsmonat-Lämmer hatten gemästet 24 Kilogramm oder 43 Pfund Fleisch und wurden mit 32—35 Fcs. bezahlt; Schöpsen von 2 Jahren sind 63 Pfund schwer. Bei Fournier ist das Schurgewicht 4½ bis 5·7 Kilogr. Wolle im Schweiss.

Auch haben Einige versucht hochfeine Merinos mit englischen Widdern zu kreuzen, und haben hieraus eine recht gefällige preiswürdige Wolle gezüchtet, wie M. Godoinainé, der höchstens Electoral-Thiere, die er früher rein gezüchtet, mit Rambouillet und etwas englischen Widdern benützte, und eine ganz gute Kammwolle erzeugte; er erhält 3½ Pf. gewaschene Wolle à 3 fl. 40 kr.

Eine besondere Race hat sich durch Zufall bei M. Girod de Mauchamps gebildet, die Mauchamps genannt wird, und mit allen Eigenschaften einer guten Kammwolle, noch einen vollkommenen seidenartigen eigenen Glanz mit viel Weichheit verbindet. Es fiel nämlich einmal ein fast seidenartiges angoraartiges Lamm, das zur Zucht verwendet eine ähnliche Nachzucht gab. Diese neue Race gibt 3½ Kilogr. gewaschener Wolle à 8½ Fcs. das Kilogramm, also denselben Preis wie den unserer feinsten Wollen, wo das Schaf höchstens 2 Pfund schert.

Der kais. Schäferei-Inspector Yvart hat diese Race mit Rambouillet gekreuzt, und hieraus eine besonders ausgezeichnete gefällige Kammwolle erzielt, die ein grosses Wollgewicht mit viel Fleischgewicht verbindet.

Frankreich verlässt ungeachtet seines grossen Wollbedarfes für die Fabrication feiner Tücher mit Recht immer mehr die Erzeugung hochfeiner Merino-Wollen und sieht auf hohes Schurgewicht mit rascher Entwickelung der Thiere zu gutem Mastvieh, bei harter Körperconstitution. Widder dieser Racen werden sehr hoch bezahlt, da sie auch mit geringerem Futter vorlieb nehmen. Ausserdem ist der Bedarf an Schaf-Fleisch in Frankreich sehr hoch, so dass 8 Millionen Schafe jährlich consumirt werden. Da nun der Kammwollstamm nicht nur mehr, sondern auch zarteres saftigeres Fleisch liefert, wird er zur Consumtion mehr gesucht und besser bezahlt; da man auf den Pferchdünger viel Werth legt, eignet sich dieser Stamm auch besser die Nacht im Freien zuzubringen, und ist für den französischen Landwirth werthvoller.

Frankreich hatte im Ganzen 39 Wollpartien, jedoch sehr unvortheilhaft ausgestellt, was das Ansehen der Wolle sehr beinträchtigte.

Algier, das eigentliche Mutterland des edlen Schafes, aus dem durch die Mauren die feinen Schafe einst nach Spanien kamen und sich dort verbreiteten, hatte, obwohl nicht viel, dennoch interessante Wollen sowohl von Schafen importirter Racen, als inländische gesandt. Die hochfeinen importirten Merinos aus der Bourgogne und Champagne und aus Sachsen, verfallen ebenso wie im südlichen Frankreich, der Hitze und des Staubes wegen, in den kraftlosen Charakter, da in diesen Ländern der Rasen ganz fehlt und der Staub überall häufig ist.

Spanien, das Land, aus dem im vergangenen und besonders Anfangs des jetzigen Jahrhunderts die edlen Schafheerden unter dem Namen Merinos (Wanderschafe), Infantados, Electoral etc. nach Deutschland kamen, überraschte durch seine Wollen, die keine Spur von Kraft, Stapelung, Geschlossenheit und Ausgeglichenheit besassen, Eigenschaften, die ihre Descendenten in Deutschland in so ausgezeichnetem Maasse haben; die Wolle ist ein leeres, verworrenes, wergartiges Gewirre, das man fast wie Spinnengewebe zerzupfen kann, bis in das Innerste mit Staub überladen und davon roth oder schwarz gefärbt.

Die beste Wolle, die noch eine Spur von Stapelung und Kraft zeigte, war die von Sen. Hernandez in Madrid. Dieser folgte die der *Raçe errante de Léon*, königliche Schafe mit sächsischem Vieh gekreuzt, die ziemlich fein waren; sie galt ungewaschen $2\frac{1}{4}$ Francs, also ist unsere feinere Wolle fast das Doppelte werth.

Landvieh-Wolle von Pastor et Comp., die sehr rauh und grob gewesen, war in Packen von 11·51 Kilogr. gepackt, also circa 20 österr. Pfund, ungewaschen mit $13\frac{1}{3}$ Francs oder 5 fl. 20 kr. Silber. Diese Wolle verliert bei der Wäsche des vielen Staubes wegen mehr als die Hälfte.

Portugal sandte nur kleinere Proben, die aber etwas besser als die spanischen zu sein schienen.

Toscana sandte mehrere Wollen in Vliessen, die alle von sehr geringem Werthe, schlecht gestapelt, und besonders rauh und grob waren; es war Schade, dass die in Italien sehr geschätzten Bergamasken nicht vertreten waren.

Dänemark sandte ordinäre, meist zweischürige Kammwollen, die einen geringen Werth, gewaschen von $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Francs pr. Kilogramm hatten. Hiebei war auch Seeland und Island vertreten.

Canada hatte zwei kleine Wollproben von nicht besonderem Werthe.

Deutschland (Österreich mit inbegriffen) kann sich rühmen die hochfeinen Tuchwollen zu produciren, und ist bereits überhaupt auf einen sehr hohen Punkt der Veredlung und Constanz angekommen; ob jedoch dieser Schafviehstamm den höchsten Nutzen gibt, ist noch sehr die Frage; es kommt hiebei auf die Verwerthung des Heues an, wie hoch nämlich ein Centner Heu durch einen oder den andern Stamm verwerthet wird.

Unser Electoral-Stamm gibt, einige günstigere Ausnahmen abgerechnet, höchstens 2 Pfund feine Wolle, deren Durchschnittswerth wir auf 165 fl. B. V. pr. Centner annehmen wollen, das macht 3 fl. 18 kr. Da nun bei uns z. B., ein Hammel, ehe er verkauft ist, 3jährig wird, so ist, wenn man seine Wolle selbst alle Jahre als voll annimmt, von der 3jährigen Schur der Ertrag . . . . 9 fl. 54 kr.
sein Werth mit 3 Jahren zum Verkauf . . . 6 „ — „
15 fl. 54 kr.,
sein Ertrag daher pr. Jahr 5 fl. 18 kr., wobei der Werth als Lamm (der Ertrag der Mutter) nicht einmal abgeschlagen, auch für Verluste nichts gerechnet wird.

Da man pr. Tag doch wenigstens $1^1/_2$ Pfund Heuwerth berechnen kann, wenn man die Weide mit in Anschlag bringt, so würde sich im günstigen Falle der Centner Heu mit 57 kr. verwerthen, wenn man für Personale, Wartung, Schurkosten, Medicamente Abgang, Gebäude und Geräthe, Unterhalt, Zinsen etc. den Werth des Düngers rechnet. Es ist sehr die Frage und kommt zu sehr auf Localitäten an, ob man nicht mit ordinärem Vieh, besonders einem starken Kammwollstamm, der sich schneller ausbildet, weiter kommt, wenn auch die Feinheit der Wolle hiebei etwas leiden würde.

Wenn man auch nicht Allen rathen kann, dem Extrem der Schnellmast zu folgen, so ist es wieder von der andern Seite ein grosser Fehler, das Schafvieh sehr alt werden zu lassen, wo es nicht nur nicht mehr wächst, sondern auch zur Mastung werthlos ist.

Von Deutschland hatte **Österreich** nicht nur die grösste, sondern auch die beste Woll-Ausstellung, indem von 51 der besten Schaf-

züchter Böhmens, Mährens, Schlesiens, Ungarns und Galiziens meist mehrere sowohl gewaschene als ungewaschene ganze Vliesse und Muster gesendet waren *). Auch selbst die Art der Ausstellung war eine so gelungene, dass sie sehr gefällig ins Auge fiel und allgemeine Anerkennung fand.

Was vorzüglich die österreichischen Wollen auszeichnete, war ihre Feinheit und vorzügliche Ausgeglichenheit über das ganze Vliess, was auch die beigezogenen Tuchfabrikanten und Wollspinner sehr rühmlich anerkannten.

Besonders gefielen die Wollen des Baron Mundy aus Račic wegen grösseren Gewichtes, Ausgeglichenheit, Stapelung und Feinheit; des Baron Bartenstein aus Hennersdorf wegen vorzüglicher Ausgeglichenheit und Feinheit; des Fürsten Kinsky in Gross-Herrlitz wegen edlen Wuchses, Milde und Feinheit; des Ritter von Baratta in Budischau bei hoher Feinheit ein bedeutendes Gewicht; des Grafen Larisch-Mönnich; des Grafen Wladimir Mitrovsky in Mähren; des Baron Skrbenski in Schlesien, und dann die ehemaligen Graf Wrbna'schen (jetzt des Kurfürsten von Hessen-Cassel) Hořowitzer Wollen; jene des Grafen Wallis in Koleschowitz, des Grafen Oswald Thun in Sehuschitz, der Gräfin Blücher-Wahlstadt in Schlesien, des Grafen Sedlnitzky in Lodnitz, des Grafen Kálnoky, des Fürsten Karl Liechtenstein, des Grafen Franz Thun in Tetschen, des Fürsten A. zu Schwarzenberg in Bzy, des Baron Zesner in Dobrinczan, Sr. Maj. des Kaisers Ferdinand, des Baron Dalberg, des Baron Falkenhayn etc. etc.

Die Wollproduction Österreichs hat jedoch im Ganzen seit dem Jahre 1848 sehr, vielleicht um mehr als 30% abgenommen, indem die grossen Grundbesitzer das Recht des Übertriebs und der Blumenlese auf den Rusticalfeldern verloren und ihren Schafviehstand sehr verringern mussten, die Bauern aber, da die Gemeinde-Weiden meist aufgeackert und zu Feld gemacht oder vertheilt wurden, den grössten Theil ihres Schafviehes abgeschafft haben. Überhaupt ist bei dem kleineren Grundbesitzer wegen des zu geringen Futterbaues gegen den Körnerbau, sowohl der Schaf-, als auch der Rindviehstand weit

*) Sowohl die Pariser Ausstellungen im Jahre 1855 und 1856, so wie jene in Wien 1857, haben die Richtigkeit der Ansicht bekräftigt, dass Wollen zunächst in ganzen Vliessen ausgestellt werden sollten. A. d. R.

unter dem Erfordernisse und der Möglichkeit der Ernährung durch die Grundfläche. Schlechter Futterbau und vernachlässigte Wiesen sind dem kleinen Grundbesitzer besonders eigen. Auch der Zugviehstand ist gewöhnlich im Missverhältnisse, daher mangelhafte Ausdüngung und oberflächliche Bearbeitung.

Hierin, sowie in Vielem fühlt man nur zu sehr den gänzlichen Mangel einer detaillirten Statistik der landwirthschaftlichen Production Österreichs, so dass Niemand im Stande ist, einen Rückschritt oder Fortschritt eines Zweiges der Landwirthschaft rechtzeitig zur Kenntniss zu bekommen, um ersterem entweder zu steuern oder letzteren noch mehr zu befördern.

Preussen hatte eine Ausstellung von 14 Wollproducenten. Hierin war schon eine sehr verschiedene Tendenz bemerkbar. Thaer in Möglin, Lubert in Zweibrod und die Domäne Frauenfeld arbeiten mit gänzlicher Aufopferung der Feinheit oder Ausgeglichenheit nur auf Wollmenge. E. Heller in Chrzelitz hatte wenig Schurgewicht aber eine sehr gut gestapelte schlichte Wolle von hoher Feinheit und guter Ausgeglichenheit; sein Concurrent Rudzinsky in Radno hat wohl grosses Gewicht und kräftige schlichte Wolle, jedoch weniger Feinheit.

Sachsen hatte nur von zwei Schäfereien ausgestellt, und zwar von Klein-Bautzen durch Herrn Kind (Negretti-Race), dessen Schäferei sich durch sehr gutes Schurgewicht auszeichnet. Dann hatte Graf Schönberg zu Wilsdruf recht gute, obwohl nicht besonders ausgezeichnete Electoral-Wolle ausgestellt.

Aus **Baiern** hatte nur Baron Staufenberg Wolle (Infantado-Race) ausgestellt, die von keinem ausgezeichneten Werthe war.

Schweden überraschte mit seiner Ausstellung, und obwohl diese Wollen sämmtlich von keiner besonderen Feinheit waren, so waren sie dennoch alle ziemlich ausgeglichen, gut gestapelt und kräftig.

Verschiedenes.

Cocons.

Cocons waren nur von 96 Ausstellern ausgestellt, was bei der Ausdehnung der Seidenzucht eine geringe Anzahl genannt werden muss. Unter der geringen Anzahl war Österreich verschwindend

gering, nämlich mit 2 Ausstellern vertreten. Vermuthlich dachte man, es sei besser die gesponnene Seide, als die Cocons auszustellen*).

Die Herren Broński et Jean-André hatten weisse Cocons ausgestellt aus einer Kreuzung dreier Racen, nämlich der Sina, Novi und weissen Syrischen. — Die Genannten waren 1855 die einzigen Besitzer dieser Race.

Die Bemühungen von Guérin-Meneville und Robert, die Seidenwürmer zu classificiren wie man Schafe classificirt — um zu diesem oder jenem Gebrauche die besttaugliche Race aussuchen zu können, haben allgemeine Würdigung gefunden.

Herr Meynard zu Vaucluse (Frankreich) hatte Cocons von Herbstzucht ausgestellt. — Es werden die von den Maulbeerbäumen abfallenden Blätter benützt.

Nicht weniger als die Aussteller gab sich Hr. Robinet, franz. Jury-Mitglied, die freundlichste Mühe mit seinen gediegenen Kenntnissen in diesem Fache, die verschiedenen Züchtungsarten zu expliciren und Proselyten zu machen.

Bienenstöcke.

Unter den wenigen Bienenstöcken kam nichts Auffallendes vor. Der Stock vom Pfarrer Oetl wurde allgemein gewürdigt. Herr Dr. Beauvoys hatte mit seinem neuen Mittel, die Bienen einzuschläfern (in salpetersaure Soda getränktes Werg), vor der Jury öftere gelungene Versuche gemacht.

Besondere Culturen.

Unter den besonderen Culturen erregte vor allem die Ausstellung von künstlich gezogenen Trüffeln die Aufmerksamkeit. Herr Rousseau aus Carpentras (Vaucluse) hatte ein unfruchtbares Feld, er baute darauf Eicheln von Bäumen, in deren Nähe Trüffeln gefunden wurden. Die Saat erfolgte in die rauhe Furche sehr nahe zusammen, während die Furchen 2 — 3 Klafter von einander entfernt waren. Nach vier Jahren wurden die ersten Trüffeln gefunden. Nach weiteren zwei Jahren begann eine regelmässige Ernte und 1854, d. h. 9 Jahre nach der Saat, wurden 27 Pfund Trüffel geerntet. — Hr. Rousseau benützt zum Auffinden ein Schwein (Mutterschwein),

*) Vergleiche die Berichte über die III. Classe S. 83 und XXI. Classe S. 20.

welches, ohne viel zu suchen, fast geradenwegs zu dem Stamm läuft wo Trüffeln liegen — und gerade am rechten Ort zu wühlen beginnt. Ein leiser Schlag mit einem Stock macht, dass es die gefundenen Trüffel nicht verschluckt, und man gibt ihm dann als Entschädigung eine Eichel oder Kastanie. Hr. Rousseau pflanzte um seine Eichen Reben, weil man glaubt, dass diese Nähe das Wachsthum oder das Vorkommen der Trüffeln befördert. — Die Trüffel-Cultur des Herrn Rousseau hat es ausser Zweifel gesetzt, dass man wenigstens im südlichen Frankreich solche Culturen anlegen kann — ob sie aber selbst dort rentabel sind, ist eine andere Frage. Obige 27 Pfund Trüffel geben für ein Terrain von 3⅓ Joch (nach 9 Jahren) keine grosse Revenue.

Schluss.

Nachdem wir nun die Ausstellung partienweise durchgegangen und nur Unwesentliches übergangen haben, oder solches, welches wie Tabak, schon in einer anderen Classe ausführlich behandelt ist, nur kurz erwähnten, werfen wir noch einen Blick auf das Ganze.

Ausser dem officiellen Kataloge existirte auch ein specieller der österreichischen Aussteller, welcher unter der Leitung des k. k. Sectionsrathes Dr. Schwarz, Kanzlei-Directors des österreichischen Consulats in Paris, der auch die ganze österreichische Ausstellung ordnete, redigirt wurde. Es blieb nur zu bedauern, dass derselbe in der Ausstellung nicht verkauft werden durfte und daher nur spärlich in die Hände der Besucher kam.

Das Verhältniss der Aussteller der grösseren Staaten war folgendes:

	Aussteller überhaupt	davon Aussteller landwirthschaftl. Gegenstände
Frankreich	9237	429
Österreich	1660	127
Grossbritannien u. Irland	1481	62
Preussen	1219	47
Belgien	697	68
Baiern	162	1
Schweiz	428	5

Man sieht, dass Österreich durch diese Ziffern auffallen musste, und wenn man erst bedenkt, dass gerade die Ausstellung landwirthschaftlicher Producte bei uns, 1855, am lauesten betrieben wurde, kann man sich ein Bild machen, wie grossartig dieser Zweig hätte vertreten sein können, wenn wir nicht, in unsere mehr bequeme als kluge Bescheidenheit verpuppt, immer warten wollten, bis man uns aufsucht oder behördlich abordnet.

Arenstein.

Mitglieder der Beurtheilungs-Commission
für die III. Classe.

Graf **Gasparin**, *Präsident*, Mitglied der kais. Ausstellungs-Commission, der Akademie der Wissenschaften, des *Conseil général d'agriculture* und der kaiserlichen Landwirthschafts-Gesellschaft, Ehren-Vicepräsident des Vereines zur Ermunterung des Gewerbefleisses. Frankreich.

Evelin Denison, *Vice-Präsident*, Mitglied der königlichen Landwirthschafts-Gesellschaft, M. P. England.

Boussingault, Mitglied der Akademie der Wissenschaften, Professor am *Conservatoire des Arts et Métiers*, Mitglied des *Conseil général d'agriculture* und der kais. Landwirthschafts-Gesellschaft. Frankreich.

Graf **Hervé de Kergorlay**, *Secretär*, Mitglied der Jury bei den Ausstellungen zu Paris (1849) und zu London (1851), Deputirter des gesetzgebenden Körpers, Mitglied des *Conseil général d'agriculture* und der kaiserlichen Landwirthschafts-Gesellschaft. Frankreich.

Barral, ehemaliger Zögling der *École polytechnique*, Professor der Chemie, Mitglied des Verwaltungsrathes des Vereines zur Ermunterung des Gewerbefleisses. Frankreich.

Yvart, Mitglied der Jury bei der Ausstellung zu Paris (1849), General-Inspector der Thierarzneischule und der kaiserlichen Schäfereien. Frankreich.

Dailly, Postmeister zu Paris, Mitglied des Verwaltungsrathes des Vereines zur Ermunterung des Gewerbefleisses. Frankreich.

Louis Vilmorin, Mitglied der Jury bei der Ausstellung zu Paris (1849), Gartenbauer, Mitglied der kaiserlichen Landwirthschafts-Gesellschaft und des Verwaltungsrathes des Vereines zur Ermunterung des Gewerbefleisses. Frankreich.

Monny de Mornay, Chef der Abtheilung für Landwirthschaft im kais. Ministerium für Landwirthschaft, Gewerbe und Handel. Frankreich.

De Lehaye, Bürgermeister der Stadt Gent. Belgien.

Ramon de la Sagra, correspondirendes Mitglied des *Institut impérial de France*, königlicher Rath der Landwirthschaft zu Madrid, Mitglied der Jury bei der Ausstellung zu London (1851). Spanien.

Dietz, Ministerialrath im Ministerium des Innern zu Karlsruhe. Baden.

Freiherr von **Riese-Stallburg**, Gutsbesitzer in Böhmen, Mitglied der k. k. patriot. ökonomischen Gesellschaft in Prag. Österreich.

Freiherr von **Delong**, königl. dänischer General-Consul.

Dänemark.

Joh. **Theophil Nathorst**, Mitglied und Secretär der königlichen Akademie der Landwirthschaft zu Stockholm.

Schweden und Norwegen.

John **Wilson**, F. R. S. E. Professor der Landwirthschaft an der Universität von Edinburg.

England.

C. W. **Amos**, Ingenieur der königlichen Landwirthschafts-Gesellschaft.

England.

Dr. J. **Arenstein**, Professor an der Ober-Realschule auf der Landstrasse in Wien.

Österreich.

Leopold von **Mathelin**, Mitglied des *Conseil général d' agriculture.*

Belgien.

Zuerkennungen des internationalen Preisgerichtes

an österreichische Aussteller und Mitarbeiter der III. Classe.

Aussteller.

Die goldene Ehrenmedaille:

Herr J. Freiherr von Bartenstein zu Hennersdorf in Schlesien.
Die Pächter von Hořowitz in Böhmen.
Herr Freiherr von Mundi zu Račic in Mähren.

Die Medaille erster Classe:

Die Domainen-Administration Sr. Hoheit des Herrn Fürsten v. Schaumburg-Lippe zu Nachod in Böhmen.
Sr. Durchlaucht Herr Fürst Auersperg zu Žleb in Böhmen.
Herr Ritter von Baratta zu Budischau in Mähren.
„ Baron Dalberg zu Datschitz in Mähren.
Frau Gräfin Blücher-Wahlstadt zu Radaun in Schlesien.
Herren A. Borrosch et Jasper in Prag.
„ G. Bromfield-Smalbones zu Deutsch-Kreuz in Ungarn.
Die Domänen-Kanzlei Sr. Durchlaucht des Herrn Fürsten von Lichtenstein in Wien.
Die Gemeinde von Legnano in der Lombardie.
Die Gemeinde von Zaluschitz in Böhmen.
Herr V. Graf von Coudenhove zu Dux in Böhmen.
„ H. Graf Daun zu Völtau bei Znaim in Mähren.
Die Domänen-Direction Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand in Prag.
Die k. k. Tabakfabriken-Direction in Wien.
Herr Graf Ch. von Falkenhayn zu Kyowitz in Schlesien.
„ J. Fichtner et Sohn zu Atzgersdorf bei Wien.
„ Honrichs zu Wischenau.
„ H. Meinert zu Partschendorf.
„ J. Keil et Rudzinski zu Endersdorf in Schlesien.
Sr. Durchlaucht Herr Fürst F. Kinsky zu Grossherrlitz in Schlesien.
Herr Graf Kalnoki zu Lettowitz-Tischnowitz in Mähren.
„ Ritter von Korb-Weidenheim zu Stecknitz in Böhmen.
„ Kroczak in Brünn.
„ L. Lamberti Onkel und Neffe zu Codogno in der Lombardie.

Herr Graf Larisch-Mönnich zu Freistadt in Schlesien.
" J. Lauer in Brünn.
" M. Lays Erben in Essegg.
" Graf von Clam-Martinitz zu Smetschna in Böhmen.
" Graf V. Mitrowsky.
" C. A. Petri zu Theresienfeld in Nieder-Österreich.
" Graf von Saint Genois zu Paschkau in Mähren.
" Fr. Schmidt Ingenieur zu Gratz.
" Graf von Schönborn zu Munkacz in Ungarn.
Sr. Durchlaucht Herr Fürst A. Schwarzenberg zu Krumau.
Die Erben der Frau Gräfin Anna Maria v. Sedlnitzky zu Lodnitz in Schlesien.
Herr Graf A. Skrbenski zu Schönhoff in Schlesien.
Die k. k. patriotisch-ökonomische Gesellschaft in Prag.
Die Landwirthschafts-Gesellschaft in Brünn.
Die Landwirthschafts-Gesellschaft in Gratz.
Herr Oswald Graf von Thun-Hohenstein zu Sehuschitz in Böhmen.
" Franz Graf von Thun-Hohenstein zu Tetschen in Böhmen.
Frau Gräfin Thun, geborene Gräfin Lamberg, zu Kwassitz.
Herr Ritter von Tschuzi zu Slichov in Böhmen.
Die Stadtgemeinde Saaz in Böhmen.
Herr Graf Fr. Olivier von Wallis zu Kolleschowitz in Böhmen.
" Baron von Zesner zu Dobrinezan in Böhmen.

Die Medaille zweiter Classe:

Herr Graf G. von Andrassy zu Hozuret in Ungarn.
" Graf J. von Barkoczy zu Tavarna bei Kaschau in Ungarn.
Die Handels- und Gewerbekammer zu Venedig.
Herr Graf Ch. von Christallnigg zu St. Johann am Brückl in Kärnten.
Die Domänen-Direction Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand zu Jentsch in Böhmen.
Herr Baron Dobblhof-Dier zu Baden bei Wien.
" Ignaz Dragota zu Debreczin.
Die Ackerbauschule zu Liebwerd in Böhmen.
Herr Franzini zu Villalonga.
" Hoffmann zu Karolinenthal bei Prag.
" Graf von Hompesch zu Radlow in Galizien.
" Graf von Kaunitz zu Austerlitz in Mähren.
" Lepuschitz zu Burghof-Kematen in Tirol.
" J. Meszaros zu Gross-Zinkendorf in Ungarn.
" Graf A. von Nostiz in Prag.
" Perelis et Pollak in Prag.
" Ad. Pollak zu Kossiř in Böhmen.
" Fr. Pstross zu Selz in Böhmen.
" A. Schöller zu Czakowitz in Böhmen.

Die Landwirthschafts-Gesellschaft zu Lemberg.
Das polytechnische Institut zu Prag.
Herr Ch. Somogyi in Debreczin.
„ F. Stabilini in der Lombardie.
„ Sterka in Wien.
„ Ritter von Schreibers zu Kritzendorf bei Wien.
„ Graf von Stockau zu Napagedl in Mähren.
„ Ch. Tamassi in Debreczin.
„ G. Ritter von Tiegel-Lindenkron zu Sazava in Böhmen.
„ Ch. Toperczer zu Berstein bei Ödenburg.
„ Graf Chr. von Waldstein zu Münchengrätz in Böhmen.
„ Graf von Wrbna zu Holleschau in Mähren.
„ Baron Th. von Ziegler zu Klipphausen.

Die ehrenvolle Erwähnung:

Die ehrwürdigen Patres Benedictiner zu Martinsberg in Ungarn.
Herr F. Bokor zu Klein-Zinkendorf in Ungarn.
Frau Gräfin von Bouquoy zu Rothenhaus.
Herr Fr. Dorner zu Forro bei Kaschau in Ungarn.
„ Baron Ehrenburg zu Nawarow in Böhmen.
„ J. G. Felber zu Gross-Zinkendorf in Ungarn.
„ A. Gatti zu Pezzanchera in der Lombardie.
„ Hoffmann zu Karolinenthal in Böhmen.
„ Horsky zu Liebegitz in Böhmen.
„ J. Kovácz zu Szt. István.
„ Graf Pr. von Lazansky in Böhmen.
„ Mikoletzky zu Dux in Böhmen.
„ M. Moretti zu Bissone im lomb.-venet. Königreiche.
„ Netrefa zu Karolinenthal in Böhmen.
Se. Hochwürden der Herr Pfarrer J. N. Oettl zu Puschwitz in Böhmen.
Herr Fr. Paidly in Lemberg.
„ Ed. Richter zu Strassnitz in Mähren.
„ Rokita zu Algnitz in Mähren.
„ Schwarzenfeld zu Saaz in Böhmen.
Die Landwirthschafts-Gesellschaft zu Tischnowitz.

Mitarbeiter und Werkmeister.

Die Medaille zweiter Classe:

Herr A. Sukux, Gutsdirector in Sokolnitz.
„ M. Červenka, Arbeiter bei den Herren Borosch und Jasper in Prag.
„ J. Diebel, Schäferei-Inspector zu Napagedl in Mähren.
„ Fr. K. Hoffmann, Gutsinspector zu Gromau in Mähren.
„ G. Kötterer, Schäfereidirector des Freiherrn von Bartenstein zu Hennersdorf in Schlesien.

Herr Fr. Kuntz, Gutsdirector zu Datschitz in Mähren.
„ A. Kunstowny zu Train.
„ G. Bundner zu Raigern.
„ K. Langer, Gutsverwalter zu Partschendorf in Mähren.
„ J. Padewick, Gutsverwalter zu Tischnowitz in Mähren.
„ A. Rokita, Gutsdirector zu Wischnau in Mähren.
„ Fr. Schrank, bei der Landwirthschafts-Gesellschaft in Gratz.
„ L. Schmidt, Fabriksdirigent bei Herr Vinc. Pessi zu Fiume.
„ H. Tannenberger, Gutsdirector zu Račic.
„ Th. Mathiuson, Director der Maschinenfabrik des Herrn D. Schmid in Wien.

Herr E. Kaatz, Gutsdirector zu Datschitz in Mähren.
" A. Kunstowsky zu Prag.
" G. Runkner zu Belgern.
" E. Langer, Güterverwalter zu Partschendorf in Mähren.
" J. Prasawick, Güterverwalter zu Tischnowitz in Mähren.
" A. Rakitz, Gutsdirector zu Wischenau in Mähren.
" F. Schiffek, bei der Landwirthschafts-Gesellschaft in Grätz.
" J. Schmidt, Fabriksdirigent bei Herr Vinc. Pessl zu Wien.
" E. Tauschenberger, Gutsdirector zu Mähr.
" Th. Weithhagen, Director der Maschinenfabrik des Herrn Th. Schmid in Wien.

Jonák, Eberhard A.

Bericht über die Allgemeine Agricultur- und Industrie-Ausstellung zu Paris
im Jahre 1855

Bd.: 25

Wien 1858